微型计算机
MicroComputer

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
总编室 023-63516864

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵 飞
主任助理 沈 颖
编辑 姜 筑 肖冠丁 陈昌伟
陆 欣 吴 昊 陈 淳
樊 伟 高登辉 马 俊
网址 http://www.microcomputer.com.cn
论坛 http://bbs.cniti.com
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
美术编辑 舒 浩

广告部 023-63509118
主任 张仪平
副主任 祝 康
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710、63536932
主任 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

市场部 023-63521906
主任 白昆鹏
E-mail market@cniti.com

读者服务部 023-63521711、63516544
E-mail reader@cniti.com
wwsoft@cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话/传真 010-62547621、82871935
E-mail bjoffice@cniti.com
深圳联络站 张晓鹏
电话/传真 0755-2077392
E-mail szoffice@cniti.com
上海联络站
电话/传真 021-62259107
广州联络站
电话/传真 020-85516930

社址 中国重庆市渝中区胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
网址 http://reader.cniti.com
定价 人民币 6.50 元
彩页印刷 重庆蓝光印务有限公司
内文印刷 重庆科情印务有限公司
出版日期 2002年3月15日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 重庆依斯特律师事务所 陈雪剑

2002年第6期

【CONTENTS】

NH视线

前沿地带

产品与评测



在Sound Blaster Audigy问世后不久，声卡业的霸主创新公司再次重拳出击，推出其第一款外置式声卡——Sound Blaster Extigy！这款具备24bit/96kHz多声道音频回放能力、信噪比达100dB、支持EAX Advanced HD的产品究竟有何特别？它又将会使我们在玩游戏、欣赏和创作音乐时获得怎样的感受呢？让我们一起来揭开它神秘的面纱吧！

CONTENTS

你的局域网总是慢吞吞的吗？传送大文件慢得像蜗牛，多人联网FPS游戏因延迟过大而"死于非命"……即便是Internet宽带接入，欣赏在线电影仍然磕磕巴巴，网页浏览速度也没有什么改善……你可曾想到这些问题其实出在集线器上。如果真是如此，恐怕你就需要考虑改用交换机了。



NVIDIA作为PC显卡的领头羊果然没有令我们失望，如期推出了这款目前最为顶级的图形芯片GeForce4。NVIDIA以"变身人狼"作为自己最新产品的演示DEMO与宣传动画，以展现人狼身上那栩栩如生的毛发。《微型计算机》评测室在第一时间从NVIDIA公司拿到了GeForce4显卡的测试样品。想知道GeForce4图形芯片的性能到底怎样，又支持哪些新的3D特性？在本次的测试报告中，你会找到想要的答案。

时尚酷玩

市场与消费

本期活动导航


PCShow 告诉你怎么买
新品报道、硬件新闻:
业界重大新闻
厂商新产品发布
最新促销及降价消息
为用户提供最及时的资讯服务
www.pcshow.net
永不闭幕的电脑展
我们专业,我们与众不同!
传播IT信息 开创美好未来
远望资讯
微型计算机
计算机应用文摘
新潮电子

【CONTENTS】

NH硬件新闻 NEWHARDWARE News

《微型计算机》荣获"质优期刊奖"



近日，重庆市科学技术委员会、重庆市新闻出版局在重庆市第二届期刊质量考评中授予《微型计算机》"质优期刊奖"。这既是对《微型计算机》的鼓励，也是对《微型计算机》的鞭策，《微型计算机》将再接再厉，为读者奉献更好的内容。

美光收购现代内存部门成功在即

据悉，虽然现代(Hynix)方面对美光(Micron)不愿意投资其非内存业务及仅40亿美元的收购报价感到不满，但迫于美光及其另外两个债权人方面的压力，现代即将接受美光所提出的以40亿美元收购其内存部门的建议，韩国政府有意将现代及三星两方面的内存部门进行合并，这正是美光对现代施以强大压力的原因。

ATI成为去年零售市场销量冠军

据NPD调查机构的最新调查结果显示，在2001年的美国图形卡零售市场的排行榜中，ATI取得了最好的成绩。调查表明在2001年12个月中，有11个月ATI的六种图形卡销量分别名列10大最畅销图形卡排行榜榜首。但在2002年，迫于GeForce4系列的压力，预计ATI将很难取得这样的成绩。

Intel发布移动Pentium 4处理器

据悉，Intel于3月4日发布了频率为1.6GHz和1.7GHz的两款面向高端笔记本电脑的Pentium 4-M处理器。这种处理器基于0.13微米工艺的Northwood核心，配备了512KB的二级缓存和400MHz的前端总线。为了减少发热量，Pentium 4-M使用了增强型SpeedStep技术。

威盛KT333芯片组正式上市

2月20日威盛(VIA)正式推出支持DDR333标准的KT333主板芯片组，KT333芯片组由KT333北桥芯片和VT8233A南桥芯片组成，支持最新的DDR333内存，内存带宽比DDR266高25%，支持ATA 133。不过KT333芯片组没有提供对AGP 8x、南桥内置USB 2.0、高速533MB/s V-link的支持。

NVIDIA正式发布Quadro4

NVIDIA公司近日正式发布全系列的Quadro4产品，Quadro4专业显卡家族包括XGL和NVS两大系列。Quadro4 XGL系列是NVIDIA最新的专业3D图形工作站解决方案，包括5种型号，满足各种级别的需要。Quadro4 NVS系列面对的是多显示专业图像和专业2D应用程序领域，分为200NVS和400NVS两种型号。

希捷将推出首款Serial ATA硬盘

据悉，老牌硬盘厂商希捷(Seagate)正在计划推出全球首款支持Serial ATA磁盘传输规范的硬盘产品，Serial ATA规范能够实现150MB/s的数据传输速率，希捷还将与众多主板厂商合作生产基于板载Serial ATA控制芯片的产品。

AMD Hammer处理器亮相

在今年春季IDF 2002展览会期间，AMD展示了其支持64/32位操作系统的Hammer处理器以及配套的AMD-8000芯片组。Hammer系列处理器包括Clawhammer(Socket 754)和Sledgehammer(Socket 940)两种产品，全部采用μPGA封装。AMD-8000芯片组支持的是DDR SDRAM，而不是RDRAM。

赛扬处理器又将变芯

据悉，由于目前Tualatin核心的赛扬处理器频率不能满足市场要求，Intel计划在不久之后推出采用Willamette核心的赛扬处理器。新赛扬处理器采用0.18微米工艺、400MHz前端总线、Socket 478接口、128KB二级缓存，能够在目前所有支持Socket 478 Pentium 4处理器的主板上使用。

东芝与MIPS联合开发64位处理器

据悉，东芝和MIPS近日宣布他们将合作开发及生产名为Amethyst的64位处理器。Amethyst处理器将使用0.10微米工艺制造，起始工作频率为1GHz，而且将使用MIPS的3D应用技术。该处理器将于明年第一季度推出工程样品，明年底正式投入市场，主要市场对象为数码产品、网络、多媒体应用以及嵌入式系统平台。

西部数据外置式120GB火线硬盘正式上市

据悉，西部数据(WD)于近日开始销售可供PC及MAC使用的外置式120GB Firewire火线(IEEE 1394)硬盘。这款海量存储器内部是一块7200rpm的西部数据鱼子酱系列硬盘，售价349美元。西部数据还为不具备火线接口的台式机和笔记本电脑用户准备了火线卡。

IBM 120GXP硬盘中国制造

IBM近日宣布其目前最顶级的IDE桌面硬盘——120GXP系列(腾龙四代)的40GB产品，将会在2002年下半年交由中国知名IT企业——长城计算机公司委托制造。此次负责生产和销售IBM 120GXP硬盘的是长城计算机公司下属的ExcelStor Technology子公司，该计划将在2002年下半年度正式开始执行。

Rambus将推出RIMM 4200内存插槽

据悉，Rambus计划推出的RIMM 4200内存插槽可实现双通道RDRAM内存工作模式及高达4.2GB/s的内存带宽，而这一切只需要一条内存插槽即可实现，这将使支持RDRAM的主板体积减少，从而实现更小的主板架构并对降低成本有一定的帮助。RIMM 4200内存插槽已经得到几家知名主板和存储器厂商的支持。

惠普计划推出64位处理器芯片组

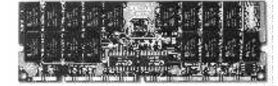
惠普(HP)近日表示，其正在研发名为ZX1的服务器主板芯片组来支持Intel McKinley 64位处理器。ZX1主板芯片组将支持工作频率为200MHz的DDR内存、最大八个输入输出通道，最大内存带宽可达12.8GB/s。惠普将在Intel McKinley处理器正式上市的时候配套推出该主板芯片组。

三星将推出PC1066/1200 RDRAM

据悉，作为Rambus的忠实合作伙伴之一，三星于近日计划推出全新支持RIMM 4200内存插槽的PC1066及PC1200 RDRAM。三星计划推出全系列的RDRAM产品，从最初3.2GB/s内存带宽到将来9.6GB/s内存带宽的RDRAM产品都将会是三星计划中的重点产品。

创见1GB Registered内存问世

最近，创见(Transcend)全新推出了一款采用wBGA封装格式的1GB Registered内存，由于wBGA封装颗粒相对于一般TSOP封装颗粒来说具有体积小、散热快、耗电量低、传输速度快的优



点,新产品将在品质及稳定性方面有所提高,并可随不同的系统需要支持4GB到6GB的内存容量。

扬智推出P4笔记本电脑主板芯片组

近日,扬智(ALi)推出了全新的适用于笔记本电脑的整合式Pentium 4主板芯片组——CyberALADDiN-P4。这款主板芯片组能够支持全系列Pentium 4处理器,支持PC1600/2100 DDR内存,整合Trident CyberBlade XP2图形核心,支持AGP 4x,共享系统内存。采用一体化主板设计,支持低电量设计,具有较高的性价比。

矽统即将推出SiS 645增强版

据悉,矽统正在计划推出SiS 645芯片组的增强版——SiS 645DX。SiS 645DX芯片组将支持最新Pentium 4的533MHz前端总线,其它方面和SiS 645芯片组相同,支持DDR266/333内存、支持AGP 4x、支持ATA 100,并整合AC'97音效、10M/100M网卡。

Adaptec将推出Serial ATA产品

著名磁盘控制卡厂商Adaptec公司最近正式公布,他们将生产能够支持下一代磁盘传输规范Serial ATA的全系列的产品。最快在今年第二季度,用户就能看到符合Serial ATA磁盘传输规范的PCI RAID产品了,该产品将能支持四块Serial ATA硬盘,可以提供RAID 0、1、1/0、5等多种工作模式。

金士顿SO-RIMM,为通讯及网络厂商服务

据悉,金士顿科技股份有限公司近日宣布,将为网络及通讯业提供288Mbit及256Mbit 800MHz SO-RIMM存储器模块,此产品是由金士顿与RAMBUS合作研发,并于2001年12月中旬通过认证测试。SO-RIMM产品的优势在于高速和宽频,非常适合多数采行串列存取方式的网络及通讯应用。

升技推出服务器主板

升技(Abit)最近表示正在计划推出一款型号为SI-2P的服务器主板,该主板将会采用Intel最新的支持双Xeon(Prestonia)、双通道DDR内存的E7500芯片组,还将整合双通道Ultra160 SCSI控制器和千兆位以太网控制器,这标志着升技开始向服务器市场进军。

华硕将进军掌上电脑市场

据悉,华硕电脑将会在四月中旬推出首款自有品牌的PDA(Personal Digital Assistant)掌上电脑产品,该产品将使用Intel StrongARM 1110处理器,采用Pocket PC 2002操作系统。另外华硕还计划在今年第三季推出使用基于Intel全新XScale处理器的掌上电脑产品。

NVIDIA最新产品亮相中国

3月11日,NVIDIA目前最强大的GPU产品——GeForce4系列GPU新品发布会在北京举行,这是NVIDIA迄今在中国举办的规模最大、最隆重的新品发布活动,另外,NVIDIA最高层管理团队也亲临发布会现场,NVIDIA对中国市场潜力的重视由此可见一斑。

康柏Evo工作站全线预装Quadro4

近日,康柏计算机公司表示,将在其专业Evo工作站产品线中预装Quadro4 XGL系列和Quadro4 NVS系列专业图形卡,从而为高端和入门级工作站提供了一个完善理想的图形解决方案。预装Quadro4 750 XGL的康柏Evo工作站将于今年三月份首先上市,其他产品将在随后几个月内开始供货。

东芝推出性能最强的笔记本电脑

据悉,东芝(Toshiba)于本月初推出了一系列性能非常强劲的笔记本电脑——DynaBook G4系列。其中,型号为U17PME的产品,采用移动Pentium 4 1.7GHz及i845MP芯片组、32MB显存的GeForce4 440Go显卡、256MB DDR内存、5400转40GB硬盘,其液晶显示器最大分辨率可达1600×1200,其它的一些部件还包括8/8/8/24X的Combo(DVD/CD-RW)驱动器、内置网卡及MODEM、IEEE 1394火线接口。

SONY推出Athlon 4笔记本电脑



据悉,SONY将在3月上旬推出一款采用AMD处理器的高档笔记本电脑——SONY VAIO PCG-FX99V/BP。此款笔记本电脑搭载Athlon 4 1.2GHz处理器,采用VIA KT133A芯片组、256MB内存、40GB硬盘、显卡为ATI 3D Rage MOBILITY M1 8MB、15英寸液晶显示屏、DVD/CD-RW光驱以及IEEE 1394接口,重量约为3.2kg。

采用WindowsCE.NET的PDA面市



最近,首款采用WindowsCE.NET操作系统的PDA——日立NPD-10JWL正式面市。NPD-10JWL采用Intel PXA250处理器、16色TFT液晶显示屏、32MB内存,具有MMC/SD卡扩展插槽、USB接口,支持802.11b无线网络,实际重量不足160g。NPD-10JWL是针对企业市场的产品。

水冷式笔记本电脑即将问世

为了消除笔记本电脑散热风扇所带来的噪音,日立近日推出了水冷解决方案,采用水冷形式的笔记本电脑将储水槽放在笔记本键盘下面,从而让内置的水泵不断进行循环以达到散热的目的。该方法将率先应用在采用移动Pentium 4处理器的笔记本电脑上,并同时支持日后工作频率为2GHz的移动Pentium 4处理器。

新显存封装形式的Radeon 8500上市

据悉,ATI采用和NVIDIA GeForce4 Ti系列一样MicroBGA显存封装形式的Radeon 8500近日已经在欧洲市场率先上市,新款Radeon 8500采用的是3.6ns的MicroBGA显存封装形式的DDR SDRAM,同时容量也扩大为128MB。

飞利浦推出180P2M窄边框大屏幕LCD



近日,飞利浦推出了180P2M——18英寸超窄边框大屏幕液晶显示器。飞利浦在设计特征上进行了重大改进,180P2M采用超窄边框设计,上边框为20mm,左右边框均为19mm,相当于同类显示器的1/3,在同等可视面积的情况下,显示器的物理体积缩小了15%,进一步缩小了大屏幕液晶显示器的体积。

微星又获额外订单,主板出货量大增

据悉,继获得Dell大量主板订单后,微星又相继获得康柏和IBM两家公司的大

量订单,预计微星2002年主板出货量会上升至1300～1400万片,微星在去年卖出了1100万片主板,合约方式制造和渠道销售各占40%和45%,系统整合方式占15%。

三星召开全国显示器经销商大会

近日,三星电子在三亚召开了全国三星显示器经销商大会,会上就三星显示器在2001年所取得的成绩以及2002年将要采取的产品策略,市场动向分别作了总结和展望。另外,三星表示将在今年引入采用"Magic Bright"技术的新型产品,来加强CRT显示器方面的市场竞争力。

硕泰克"E指超频红色风暴"活动即将开始

硕泰克科技从今年三月中旬开始,在全国高校内进行主题为"E指超频红色风暴"的大型巡展活动,该次活动由硕泰克科技、威盛电子、《微型计算机》杂志社以及硕泰克在中国地区的两家代理商摩西电子及商科新技术公司合办,目的在于与大学生进行互动交流、普及电脑知识、丰富DIY经验、共同取得进步。

威盛、精英DDR套餐全面升级

据悉,威盛、精英、讯怡借"中国精英、中国芯"活动的余波,近日在北京举行了首届"迎新春,御膳房装机料理"活动,就此拉开了P4X266A芯片组的P4VXAD、P4VXMD主板及相关的主板产品全国巡展活动的序幕。

华冠成为NEC显示器华北区总代理

据悉,华冠近日正式成为NEC显示器华北区域总代理。除了实力的相互认可,双方的联合还有更深层次的原因 随着中国加入世界贸易组织,国外优秀企业借助国内优秀商流和渠道商拓展国内市场已经渐渐成为一种趋势,华冠和NEC的联合正是对这种趋势的真实诠释。

奥美嘉进军耗材市场

据悉,奥美嘉科技经过两年多的酝酿和准备,近日正式推出系列耗材产品,其推出的自有品牌耗材产品包括 24速A级白金CD-R盘片(720MB/80min)、墨盒墨水、银行专用和普通两种磁盘、色带色架,以及彩喷纸、相纸和传真纸等。

丽台GeForce4系列显卡全面上市

丽台(WinFast)全系列GeForce4显卡已于近日上市,对应GeForce4 Ti和MX系列,丽台GeForce4系列显卡分为由A250 Ultra(Ti4600)与A250(Ti4400)组成的WinFast A250高端系列以及由A170 Pro(MX460)、A170 DDR(MX440)和A170(MX420)组成的WinFast A170主流系列。

微星新款主板近期上市

据悉,微星的两款新产品——745 Ultra和KT3 Ultra将于近期上市。微星745 Ultra将采用SiS 745芯片组,支持全系列AMD处理器以及DDR333内存,支持ATA 100;而KT3 Ultra采用的是VIA KT333芯片组,在支持全系列AMD处理器和DDR333内存的同时,还提供了对USB 2.0、ATA 133及ATA 133 RAID功能的支持。

联想计划推出KT400主板

据悉,联想计划最快在今年第二季度末,推出基于VIA KT400芯片组的主板产品——KuDoZ 7X,该主板采用KT400北桥,支持DDR400/333内存,采用VT8235南桥,内置USB 2.0并支持533MB/s的V-link总线,支持AGP 8x并提供两个Serial ATA IDE接口。

Tualatin转接卡登陆大陆市场

据悉,一直被升级用户关注的PowerLeap Tualatin转接卡终于于近日在国内上市,这次由慧科公司代理的Tualatin转接卡分为两种型号,一种为Socket 370转Socket 370的PL-370/T,另一种为Solt 1转Socket 370的PL-iP3/T,零售价格均为300元人民币。

旌宇掠夺战士超值上市

据悉,旌宇公司日前发布的新产品——基于NVIDIA GeForce4 MX440 GPU的掠夺战士将以899元的超低价格上市,旌宇掠夺战士核心频率为270MHz,并配以龙卷风散热风扇,采用5.5ns的DDR显存,集成视频输出端口,并提供一年保换良品,三年有限质保的售后服务。

UNIKA推出速配7917

UNIKA基于GeForce4 MX440 GPU的产品——速配7917于日前大量上市,速配7917以业界熟悉的、UNIKA惯用的高性价比方式低价上市,零售价格为999元人民币。另外,通过UNIKA"哈电族"购买速配7917还将会有更多的优惠。

盈通剑龙G4400全面上市

近日,作为盈通GeFroce4 MX系列产品之一的盈通剑龙G4400已经全面上市。盈通剑龙G4400基于GeFroce4 MX440 GPU,核心频率为270MHz,显存频率为400MHz。凡购买盈通剑龙G4400均可获赠安全之星杀毒软件、豪杰大眼睛、国际精灵、黄金猫眼、极品飞猫和证券之星伴侣等软件。

佰钰7KT333新品登场

佰钰7KT333采用威盛新一代KT333芯片组,支持AMD全系列处理器,支持ATA 133硬盘数据传输标准,另外还具有佰钰科技独家开发的Smart Panel Ⅱ主板大夫,主板大夫提供第二颗备用BIOS、自动侦错LED、前置COM2接口以及两个USB接口和Audio接口,方便使用者操作。

红网P4X333即将上市

据悉,红网科技继推出RN-I845、RN-P4X266A两款Pentium 4主板后,又将推出红网P4X333主板。该款基于VIA最新Pentium 4芯片组P4X333的主板保留了红网独有的智能BIOS功能,可以支持NTFS格式和特殊密码功能。

祺祥推出6VAP4X-A新款主板

近日,祺祥科技发布了基于P4X266A+8233A芯片组的6VAP4X-A新款主板,除了拥有一般的P4X266A功能外,还提供对ATA 133硬盘数据传输标准的支持。PowerFree供电方式,可使用多种电源进行供电,用户不必专门购买Pentium 4电源,祺祥6VAP4X-A的市场零售价为799元。

漫步者R1800T Ⅱ即将面市

漫步者R1800T Ⅱ是漫步者R1800系列音箱最新改良型号,其采用了丝绢膜液磁球顶高音扬声器和经过改良的防弹编织布低音扬声器,并且针对多媒体音箱近声场的特点,高音扬声器设计有月牙型缺口,与中低音扬声器相交在一起,更适合于近声场聆听。

爱国者MP3型迷你王面市

近日,由爱国者推出的新一代移动存储新品——爱国者迷你王(MP3型)正式面市。爱国者迷你王(MP3型)采用内嵌式MP3播放功能,MP3播放与数据存储同步应用,互不干扰。爱国者迷你王(MP3型)外观小巧、时尚,重量仅为26g,尺寸大小为98.5mm×37mm×15mm,采用USB接口,即插即用。NH

i-Buddie，您会购买吗？

analyse@cniti.com

对于每一款电脑产品，中国消费者总是有一种自己的特殊看法，商家也正是抓住了这样的思路和想法去控制消费者的消费需求。最近有一种电脑产品被炒得火热，名字叫做i-Buddie，您一定听说过。也许您并不认同i-Buddie，但是您不能忽视它的存在。

文/图 本刊特约作者 刘 辉



i-Buddie是什么？它可以被理解为移动PC，首先它是PC，其次它可以被我们带着随处走。从非常客观的角度去看，i-Buddie可以算是笔记本电脑和台式电脑的中和型产物，是在中国市场根据特定时间段所诞生的一种特殊产品。当然，如果您还不清楚i-Buddie是什么东西，那么我建议您看看2002年第4期《微型计算机》对于i-Buddie的报道。

如果把一台i-Buddie放到一堆笔记本电脑中，没有多少人能够分辨出谁是谁。其实，不管那些选择或赞同i-Buddie的消费者承认与否，该产品类似笔记本电脑的外形设计也是吸引他们的最直接因素之一。不过，i-Buddie内部的处理器和内存都是采用台式机的配件，但省去了笔记本电脑专用的PCMCIA卡扩展槽，而且没有内置电池。

从设计的角度来看，i-Buddie并不符合目前笔记本电脑的设计标准概念，但就理解的概念而言，这款产品却没有什么把柄可抓。i-Buddie是笔记本电脑吗？精英在推出这款产品的时候并没有就这个问题大做文章，而是强调它的与众不同，它的名字是DeskNote，属于便携式台式机。但是当这款产品走进市场的时候，情况就大不相同了。我们在市场上看到5999元的“便携式移动笔记本电脑”的宣传广告之时，相信每个人都会心中一动。但是，这肯定就是i-Buddie。事实上，把这种产品理解成为一种全新的消费意识，或许要比冥思苦想去理解它的设计概念要轻松很多。

但我们必须明白，我们不能简单地以笔记本电脑的设计标准来衡量i-Buddie，也不要因为它的价格和外形而兴奋不已。事实上，我们认为消费者和媒体都应该客观且理性地看待i-Buddie，而不是简单地否定和一味地吹捧i-Buddie。

时代的产物

早几年或者晚几年，i-Buddie这样的产品必定会在市场上遭唾弃。但现在，它的出现却可以说是时代的产物。为什么需要笔记本电脑？相对台式电脑而言笔记本电脑有什么不同之处？到底是追求性能、升级潜力还是便携、实用？消费者面对这些问题已经开始根据自己的实际需要有了明确的选择。

真正需要移动办公的用户是不会选择i-Buddie的。但是相对于国际市场而言，中国消费者对电脑移动办公的实际需求要低很多。有多少拥有或者计划拥有笔记本电脑的用户需要在移动过程中办公呢？在车上、在咖啡店、在机场吗？当你认同这个看法的时候，你就会认同i-Buddie的消费针对点了。i-Buddie并不是针对普通消费者设计的，它所看重的那部分市场消费份额主要是行业客户。这些消费者需要一个很小的，可以带着走的电脑，但却不介意它是否带有电池，

因为办公室或宾馆随处都有电源插座。那么把笔记本电脑更换为i-Buddie，实际的感觉不会有太大的区别，这就是这款产品设计的初衷所在。虽然说i-Buddie也可以配套外接“蓄电池”使用，但这只是一个功能方面的补充，而并非消费的关键。真正的感觉在于这款产品的设计意识，除了电池设计以外，功能都和笔记本电脑差不多，而且它的价格可以按照台式电脑的标准核算。一些经销商甚至打出这样的宣传口号——“5999元的笔记本电脑、3999元的台式电脑，你选择哪一个？”尽管这样的宣传口号有点糊弄人的意味，但的的确确有不少消费者因此而选择i-Buddie。

我们没有必要去分析i-Buddie的内部设计构造，就如同品牌电脑和兼容电脑的设计概念一样，没有人会把DELL的品牌电脑拆开来分析内部构造是否够档次。曾经亲手拆开i-Buddie，看惯了笔记本电脑内部精细构造的人肯定会失望，但i-Buddie是在不到笔记本电脑一半的成本下设计出来的产品。的确，i-Buddie并不是单纯的一款产品，而是一个设计理念。不要惊讶在不久以后看到其它公司推出类似i-Buddie的产品，也许性能会更为强大，或许价格会更为低廉，但这只是在i-Buddie设计理念上的改进和升华。只要笔记本电脑和i-Buddie及其类似产品之间存在超过40%以上的价格差距，那么i-Buddie及其类似产品将继续在中国市场拥有足够的生存和发展空间。

谨慎的选择

业界对于这款产品的看法不一。一些主流品牌笔记本电脑厂家对于这款产品嗤之以鼻，认为这只是暂时性出现在市场上炒作的产品而已，并没有持续发展的动力。一旦国际品牌产品全面进入中国市场，国内笔记本电脑价格体系出现全面下调，那么i-Buddie及其类似产品将会以非常快的速度退出市场。但是部分品牌笔记本电脑厂家也并没有否认在目前的市场情况下，i-Buddie及其类似产品会抢占一部分市场份额，但是这其中并非全部都是属于笔记本电脑产品的市场份额。或许i-Buddie及其类似产品抢占的市场份额更多的是原先属于台式电脑的。因为从价位分布的情况来看，有足够经济能力选购笔记本电脑的用户是不会甘愿屈就购买i-Buddie这类产品的，倒是一些原先具有台式电脑消费能力的用户会被i-Buddie所吸引。i-Buddie的出现是否会对笔记本电脑市场的价格体系产生影响，笔记本电脑厂家的意见还是比较统一的，大体都认同这款产品属于概念推广产品，在形成足够市场份额之前是不会对市场的整体大局产生太大影响的，所以传统笔记本电脑产品的价格体系不会因此而降低。

从消费者来看，我们发现消费者在看法和意识上和厂商存在着明显的差别。国内电脑市场消费虽然已经进入了理性发展期，但是实际上有不少消费者还只是认准两个消费环节:品牌和价格。i-Buddie的出现会从一个侧面刺激消费者对于移动PC消费的兴趣，一部分初级用户会在这种影响下选择i-Buddie，但是很大一部分消费者还是选择了传统的台式电脑。这是因为虽然他们对i-Buddie有着比较大的好奇心和兴趣，但是这种吸引力还不足以激发他们的购买欲望，因此他们更为谨慎。也许随着i-Buddie及其类似产品的全面推广，一旦市场上能够出现更为成熟的改进型产品，那么这一部分消费者的消费欲望会受到新的刺激，或许会导致最终消费。

结论

i-Buddie的出现给如今沉闷的IT业界带来了一丝新鲜的味道。很多电脑产品也许您不会消费，但是您不能否认它们的作用。i-Buddie就是这样的产品，消费者应该抱着宽容的心态看待这款产品，因为毕竟它适合我们当中的某些人。我们同样也希望商家在销售这类产品的时候，应该明确地告诉消费者，这是便携式台式机，而非价格便宜的“便携式移动笔记本电脑”。任何期望借打擦边球而赢得消费者认同的想法，无疑是幼稚的。事实上，这只会被消费者所唾弃。

i-Buddie，您会购买吗？NH



经销商将宣传侧重点放在了“笔记本”的概念上，这从消费的角度而言有误导的嫌疑。



这条宣传横幅更离谱，不仅仅是在偷换概念了。

特别追加

i-Buddie认同度调查

2002年2月22日，本刊通过“远望IT论坛(bbs.cniti.com)”就消费者对i-Buddie的认同度进行了调查。这是一个临时的活动安排，因此有不少读者错过了参与调查的机会。截止到3月5日，共有98位读者参加了投票，他们都是《微型计算机》的忠实读者，具有比较深厚的IT阅历以及较高的电脑应用水平，因此，这个投票结果具有一定的代表性。无论如何，让我们先来看一下，这98位读者是如何选择的(请见右上)。

选项	票数	比例
这正是我想要的东西	27 票数	28%
我得再考虑一下	19 票数	19%
完全是垃圾	33 票数	34%
如果应用比较简单，我会推荐给其他朋友	8 票数	8%
其它(请您在“建议”栏留言)	9 票数	9%
不知道是啥东西，不感兴趣	2 票数	2%

这个结果与我们的预期比较接近，有趣的地方是持“愿意购买”观点的投票读者较持“无法接受”观点的读者更多——28%的投票读者选择了“这正是我想要的东西”，19%的投票读者选择了“我得再考虑一下”，这里就存在许多变数了，假设有一半(可能还会有更多)的人放弃购买，那么还剩约10%的投票者愿意购买。即，明确表示自己愿意购买i-Buddie这类产品的读者占到38%。再加上“我会推荐给其他朋友”8%的选票，即有可能购买的读者占到了46%。明确表示“无法接受”的读者占34%，这说明这类产品并非人见人爱。由此可见，这类产品的面市满足了一部分消费者的需求，当然还有19%的读者是持观望态度的。

来听听部分读者在论坛上的留言

6371：花6000元完全可以配置一台性能更好的台式机，干嘛要买这个东西？不过说它是垃圾就有点过分了，毕竟这是一个填补了空白的产品，相信还是有人会喜欢它的。如果可以有两小时的移动工作时间，我可能会向我的朋友介绍它，但我本人绝不会去买，我宁可花两倍的价钱去买一台真正的笔记本电脑。

发条狐狸：因为其诱人的价格，大有攻下传统笔记本市场的势头。但由于其CPU采用台式机CPU，为解决散热问题，其主频难以在短时间内赶超传统笔记本电脑。加上它使用交流电源而不是电池，为了节约成本，易用性也不如传统笔记本电脑。不过随着电池技术的发展，相信便携式台式机会成为2002年IT市场的一个亮点！

Bigheadwy：我强烈地希望：应该推出CPU在500MHz左右，内存128MB，硬盘10GB左右这样的低配置笔记本电脑，外观和电池却和现在的高档轻薄电脑一样。我需要这样的东西，非常需要，遗憾的是现在新笔记本电脑都是高配置，甚至是DVD-RW。其实笔记本电脑主要是工作用，写文章、临时上网，或者做一些其它。总之我认为性能很低的就够用了，但一定要轻和好看。

冷面剑客：外观还不错，要是肚子里的东西再好点一定是个热卖的东东。

罗菜鸟：如果CPU是赛扬733或C3 1GHz(真实频率)，我一定要。

Soar：加电池就好了。

24hours：CPU烂点，主板太衰，内存也不行，我要等它出了AMD的再说！

我非常非常急：如果不考虑重量、耗电量和厚度，主频再高一点、内存再大一点、显示设备再好一点，配上软驱和光驱，若还这价的话我会购买的！(索性买回去当台式机用也不错！)

Dingdang：就是不知性能如何？

令狐少侠：四不像！不好！便宜也不选！

独自醉倒：不喜欢！我最烦中间性的东西，任何个性都没有！

叶眉：除了价格，没有令我心动的地方！

飞霏霏：不错啊，对于新生事物还是要支持的，如果它低于5000元，我可以考虑买一台送给女朋友！

David：用了这么久，一直没有死过机。但以前的笔记本电脑老有死机的现象。

Dcyane：觉得用途不大。

Leigh2.8：适合在办公室用。

Huashichun2000：适合学校条件很差的学生使用。

网络青蛙：太好了，正是我要的！！！

(以上言论仅代表读者个人观点与本刊立场无关。此投票活动仍在“远望IT论坛”保留，欢迎大家继续投票。)

本刊将不定期在“远望IT论坛”举办类似的调查活动，希望到时有您的参与！NH



IT大事回顾

2002年2月

文/图 伤痕的天空

●AMD与联电合作组建晶圆制造厂●

主演:AMD、联电　　上映:2月1日

剧情:2002年2月1日，AMD及联电共同宣布将在新加坡合资组建12英寸晶圆制造厂。根据协议，双方将共同负责晶圆制造厂的生产和经营，新工厂预定于2005年正式投入生产。

评论:半导体制造商之间的合作能够成功吗?联电有了稳定的大顾客，AMD也获得了足够多的生产力，而强者之间的联盟相信将会降低产品制造成本使用户受益。

●Intel推出最后一款Socket 423 Pentium 4处理器●

主演:Intel　　上映:2月4日

剧情:美国当地时间2月4日，Intel发布了采用Willamete核心的Socket 423 Pentium 4 2GHz处理器，这也是Socket 423 Pentium 4最后一款升级产品。因为Intel同时还宣布将逐渐停止Socket 423 Pentium 4处理器的生产。

评论:消费者现在没有必要因为便宜而购买Socket 423 Pentium 4处理器，除非下次升级电脑，您把处理器同主板一起更换，但这值得吗?事实上，采用Willamete核心的Socket 478 Pentium 4处理器退出历史舞台也是早晚的事，取而代之的将是采用Northwood核心的Socket 478 Pentium 4处理器。

●NVIDIA正式发布GeForce4图形加速芯片●

主演:NVIDIA　　上映:2月6日

剧情:今天，NVIDIA发表了最新的GeForce4图形加速芯片(请参看本期“NH评测室”栏目的相关文章)。GeForce4 Ti系列将作为新的高端产品，代号为NV25。而GeForce4 MX系列是NVIDIA新的低价解决方案，代号为NV17。



GeForce4发布会现场

评论:从默默无闻到大获成功，NVIDIA的确很厉害。现在，GeForce4系列又加入到了NVIDIA那令人印象深刻的产品线之中。我们不禁要问，我们有理由抛弃半年前购买的GeForce3吗?

●意法半导体宣布退出PC图形加速芯片市场●

主演:意法半导体　　上映:2月8日

剧情:欧洲最大的芯片制造商意法半导体(ST Micro)于当日宣布退出PC图形加速芯片市场，目前正寻求将该业务相关资产转售给其它买主。此举是该公司2002年策略的一部分。意法半导体表示以后将专注于通讯、电脑外设、机顶盒及数码产品的开发。

评论:意法半导体表示，PC图形加速芯片业务占其63.6亿美元营收中的一小部分，仅有1500万美元。可想而知，Kyro系列芯片的销售状况有多么的糟糕。意法半导体走了，ATI面对强大的NVIDIA还能撑多久?一直为推广Kyro系列而不遗余力的Hercules于最近推出了基于ATI图形芯片的显卡，这也许能为ATI注入新的活力。作为消费者，我们可不愿意看到“Only NVIDIA”的出现。

●三星和现代再次提高内存芯片合约价格●

主演:三星、现代　　上映:2月18日

剧情:三星和现代两大内存芯片厂商宣布正在同它们的客户进行新一轮谈判，旨在提高内存芯片合约价格15%到20%。如果谈判成功，那么这将是自2001年12月以来第六次调整内存价格。同时，128MB SDRAM的合约价将会超过4美元。

评论:内存又涨了!买涨不买跌的消费者，是否感到后悔了?依照目前内存市场的走势来看，内存价格预计到今年第三季度是不会显著下降的。因此，一味苦等内存降价，不如该出手时就出手。

●九家科技巨头联合制定下一代DVD标准●

主演:松下、索尼、日立、先锋、夏普、飞利浦、三星、LG、Thomson　　上映:2月19日

剧情:2002年2月19日，全球九家消费类电子产品公司共同宣布，他们已经联合成功研制出DVD光盘的下一代产业标准——“蓝光盘”(Blu-ray Disc)，这种新的光盘可以替代目前深受欢迎的DVD光盘。新型光盘的直径为12厘米，与DVD光盘的直径大致一样。一张单面的“蓝光盘”的数据存储量为27GB，是目前DVD光盘的5倍。同时，这九家公司还宣布将逐步统一DVD录放机的制式，以避免出现困扰DVD录放机市场的“制式大战”。

评论:消费者可以放心购买现在的DVD产品，因为现在还不能确定“蓝光盘”正式上市的具体日期。事实上，我们更关心DVD录放机制式的统一，并为此欣喜。因为只有规范技术标准，才能方便大众，最终为大众所接受。NH



最便宜的立体存储器?

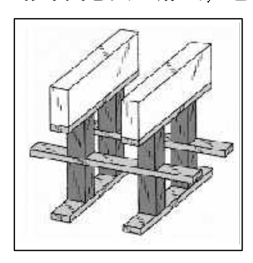
——Matrix 3D存储器初览

文/夏 隽

大名鼎鼎的硅谷不愧为藏龙卧虎之地，在2001年底，一家名不见经传的Matrix半导体公司与台积电发布联合声明，宣布他们已成功开发出世界上首款商业用途的三维半导体存储器产品——Matrix 3D存储器(以下简称3DM)，并计划于年内推出64MB容量的存储芯片。

3DM是立体产品吗?

Matrix表示，作为只读存储器(ROM)的3DM是芯片业第一个三维立体芯片，所以3DM的诞生具有一定的划时代意义。那么，它到底是怎样的一种产品呢?



3DM采用层叠式结构，它不但可以“向上”，还可以“向外”伸展微电路硅片，其“骨架”就像今天的摩天大楼一样层层叠叠的。这样一来，单位面积的存储容量就大大提高了。这种层叠式结构毫无疑问比现有芯片(如SDRAM、RDRAM或闪存芯片)的一、两层式结构复杂得多，但随着单位面积存储字节数的大量提高，其单位成本却较现有存储芯片的更低，估计只是现有芯片的十分之一。

3DM的低成本不但源于自身无与伦比的高密度存储特性，而且其制造工艺更令人叹服。Matrix公司宣称3DM芯片可以利用原有的CMOS制造设备来进行批量生产，这对现在的芯片制造商无疑是个福音，他们可以不用升级设备就能完成3DM芯片的生产，当然这也为3DM的迅速量产提供了便利。不过一款产品是否能够顺利进入市场还受到很多因素的影响，其中包括3DM的专利授权问题。现在，Matrix、台积电和Amkor封装公司已经联手生产3DM产品。但不知3DM未来将采取开放授权还是封闭方式，这将极大地影响该产品的市场接受度。

尽管3DM的内部结构与其它存储器大相径庭，但由于采用的封装技术并不特殊，所以作为ROM(只读存储器)的一员，它和其它常见的存储器在外观上并无二样。在技术特性上，3DM是可编程式的存储介质，还具有与其它存储介质兼容的接口。采用3DM的电路芯片只能一次性写入数据，但存储在其中的数据可以被多次读取。下面是3DM详细的技术特性。

■高存储密度，是可编程的只读存储器;

■完全与嵌入式的NAND闪存芯片兼容，适用于标准的内存插槽;

■可以不断写入直到芯片容量用完;

■可以很容易地整合到现在的应用系统中;

■支持标准的工业安全协议，每个产品都有独一无二的ID标识。

既便宜又“吃”得多的芯片当然受人欢迎

3DM在商业上的应用主要也围绕着产品的廉价性

Matrix ≠ Matrox

大家千万别将这个Matrix公司与大名鼎鼎的显示卡生产商Matrox划上等号。其实这家Matrix公司在1998才正式成立，现在主营硬件半导体产品。别看这家公司“年轻”，野心可不小，它的目标是迅速发展成为一家世界领先的消费电子公司。该公司的多个创始人和众多著名的IT公司都颇有渊源。其中Thomas Lee在Rambus、AMD以及前Compaq公司待过，Mark Johnson曾经是Transmeta、AMD、Rambus和MIPS的雇员，而Mike Farmwald则不但是SoC(单芯片系统)的始创者，还是Rambus公司的合伙人之一。

Matrix公司成立之初就已吸引了众多风险投资者的注意，微软、SONY及几家著名民用产品制造商都注入了为数不少的风险资金(总额加起来已超过8000万美元)，雄厚的创业基金为Matrix未来产品的研发和生产打下了良好的物质铺垫。

及高存储容量作文章。它低廉的价格丝毫不逊色于当年应用于传统相机中的35mm胶卷，而且存储时间相当长，即使是几十年后数据也不容易丢失。此外，3DM的高容量存储特性就足已让它的应用前景非常看好。正如它的制造商Matrix和台积电所说，采用3DM技术的产品最早在今年上半年就能够在市场上看到，届时将有SONY及东芝等厂商采用3DM芯片的产品。

作为超低价的存储设备，3DM将首先应用于便携式电子设备中，如数码摄像机、游戏机、PDA以及掌上电脑等。以其出色的性能，3DM甚至有可能在未来的数十年内牢牢掌控主流存储市场。

作为只读存储器，3DM虽然不能多次写入，但也具有只读存储器的功能天赋(可以一次性写入反复读取)，使它的可靠性大大提升(大家还记得两年前肆虐的CIH病毒吧^_^)。同时它的一次性写入特性对于日益重视的知识产权保护也有特殊的价值，开发商只要在这类产品上采用若干数据加密手段就能很好地保护数据不被非法攻破。如果配合数字签名等技术手段，3DM就日臻完美了。此外，对于预录音乐、电子书籍、数字地图及游戏节目等大数据量存储，使用3DM是最合适不过了。

拥有3DM的世界更精彩

目前Flash闪存卡的容量显然已经不能满足我们无休止的大容量存储需要了，但如果利用3DM是否能使情况有所改观？

出外旅游时你是否嫌MP3随身听录制的歌曲太少？好吧，带上十来盒3DM音乐卡带，里面的歌曲数已逾千首，想怎样换口味也没有问题。

3DM也为学外语的朋友帮了大忙：海量存储器不单可以囊括浩瀚的词汇，而且价格低廉。恐怕不久以后的电子英语词典在功能以及价格上都会给大家带来惊喜。游戏玩家也不用失望，你们同样能从3DM中受益。想当年任天堂红白机的年代，不少“战友”省下一、两个月的饭钱，硬是以瘦上十斤的代价去换取一盒心爱的游戏卡带。虽说这种自我牺牲的做法不值得提倡，但的确精神可嘉。将来就不必再这样省吃俭用了，采用3DM的游戏卡一个就能存储成百上千个游戏节目，20元钱买一盒1000合1的GameBoy卡将不再是梦想。而且正是由于大量的存储空间，便携游戏的画质才能大为提高。

现在PDA以及掌上电脑都非常流行，但这类产品的价格往往不低。引入3DM之后，固定的操作系统以及电子资料都可以用3DM外接插卡来解决。到上海出差就将电子上海地图卡带上，去黄山旅游就买一张黄山旅游指南卡。喜欢四大名著的朋友也很容易收集到这四本书籍的电子版，随时随地看都很方便。还有许许多多你意想不到的事情将由3DM不断引发…… NH

突破磁记录介质存储极限



文/图 艾 辉

早在1949年IBM就开始着手开发用于计算机的磁存储设备了，三年之后也就是1952年5月21日，IBM在发布IBM 701 Defense Calculator(国防计算器)的同时采用了新的存储设备：IBM 726 Tape Unit。这种设备的出现标志着穿孔式计算器时代的结束，也昭示了新一代磁存储时代的开始。在随后的五十年间，磁存储工业取得了惊人的进步，单以硬盘为例，IBM第一款硬盘305 RAMAC的容量为5MB，由50张盘片组成，也就是说每张盘片的容量只有0.1MB，而现在单碟容量为40GB的硬盘产品已经成为市场的主流，单碟容量在50年间已增长了4万倍！

在磁存储设备发展的历程中，IBM的贡献最为显著。IBM发明了计算机磁带存储器、硬盘存储器和软盘存储器，而且现在使用的大多数磁存储设备都与这个公司的研究成果有关，就连磁存储器领域正使用的多种编码方案也与IBM息息相关，如MFM(改进型调频调制编码)及RLL(有限执行长度编码)等。IBM在磁头技术领域也保持着领先的优势。当然，在磁存储器发展的丰碑上还刻画

着其它厂商的名号，如希捷、惠普及富士通等。

为什么磁场可用来存储数据

那么什么是磁存储呢？我们还是简单介绍一下磁存储原理以帮助大家了解影响其发展的各种因素。所有磁存储设备的存储原理都基于电磁现象。我们上过物理课，知道当电流通过导线时会在导线周围形成磁场，一旦电流方向改变就会导致磁场方向的变化；反之，当导体通过一个磁场(移动方向不能同磁力线平行)时导体本身也会产生电流，磁场方向改变同样会影响电流的流向。

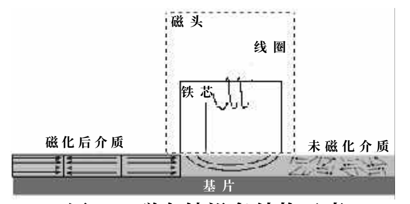


图1　磁存储设备结构示意

图1显示了目前常见磁存储设备(硬盘、软盘、磁带机)的基本读写结构。磁头由缠绕着线圈的导磁材料制成，当电流通过线圈时，磁头周围会形成一个磁场，这个磁场的极性根据电流方向变化而变化。磁头下方是磁盘盘片或者磁带，它们实际都是在基片上覆盖可磁化材料涂层形成。根据不同的用途基片所使用的材料各不相同，软盘盘基都使用了聚酯薄膜，硬盘盘基使用的是铝片或者玻璃，其上的可磁化材料也迥然各异，但一般都采用以氧化铁颗粒为主的混合材料。

可磁化材料的每一个颗粒都可以拥有各自的磁场。当存储介质没有存储任何数据的时候(比如空白的硬盘或者软盘)，其内的可磁化颗粒都是无序排列的，多个颗粒形成的微磁场相互抵消，其结果是介质表面没有可测量到的磁场(如图1右边的“未磁化介质”部分)。当磁头线圈通电之后，铁芯两端形成了一个磁场，它会磁化临近的可磁化颗粒，使小范围内所有磁颗粒都齐齐地按照磁头磁场的方向排列(如图1左边的“磁化后介质”部分)。

看到这里不要以为磁存储介质以每个小区域正、负极性来代表二进制的“0”和“1”。因为磁头的运动方向和每个小磁场的方向是平行的，也就是说磁头并不会切割磁力线，所以磁头不会因为每个区域的极性而得到不同极性的电流信号。但是当磁头从一个方向的磁化区域移动到另一个方向的磁化区域时，会在磁头上产生不同的电信号，我们习惯将两种可能状态间的磁场变化叫做磁通翻转，磁头就是通过存储介质表面一定的磁通翻转来存储数据的。一般把存储某数据位的磁通翻转模式叫做编码方式，驱动控制器会按照一定的编码方式把二进制信息转换为相应模式的磁通翻转。磁头读取数据其实就是在不停地检测存储介质表面的磁通翻转，只有检测到一个磁通翻转之后，磁头才会产生一个电压脉冲，驱动控制器就将这些不同的电压脉冲按照固定的编码规则把它们还原为电脑可识别的二进制信息。由此可以看出主要有三方面的技术影响磁存储器发展：磁头技术、磁存储介质技术和编码技术，其中尤以磁存储介质技术最为重要。下面让我们从磁存储设备的发展趋势来看看磁存储介质遇到了哪些问题？

磁存储发展趋势

■更高的存储密度

存储密度(Areal Density，也称为区域密度)越来越高。以硬盘举例，存储密度可以直接影响硬盘的各个主要参数：磁盘容量、硬盘体积、性能以及每MB的存储成本。当硬盘的磁盘面积和盘片数目一定的时候，存储密度越高硬盘容量越大。存储密度的提高会让每条磁道可以存储更多的bit，磁头读写需要移动的距离变小，这样不仅提高了存储器的性能，而且降低了每MB的存储成本。请注意：盘片尺寸(或者磁带长度)一定的情况下，磁存储器的成本由盘片和磁头数目来决定。

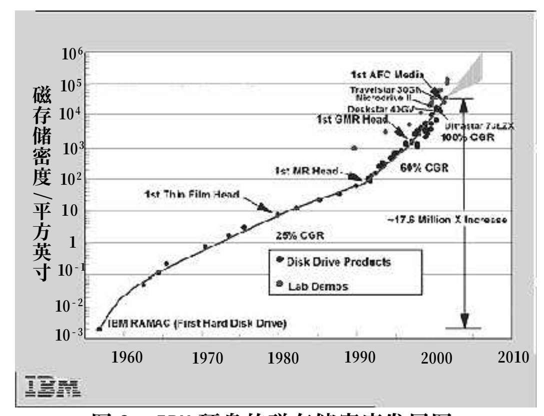


图2　IBM硬盘的磁存储密度发展图

图2是IBM硬盘的磁存储密度发展图。可以看出，在1970－1991年期间，IBM硬盘的区域密度以每年25%的幅度递增；从1991年开始，这个增幅提高到了60%(最高达到了80%)；从1997年开始，这个增幅跃升到了100%，就是那年IBM发布了巨磁阻磁头以取代早先的MR磁头技术，用更好的磁头技术促进了磁存储介质技术的发展。

■更高的磁道密度和线密度

磁道密度指的是每英寸磁道数，线密度指的是一定磁道长度内所存储的bit数。图3显示的是1991年到2001年期间硬盘存储密度、磁道密度及线密度的发

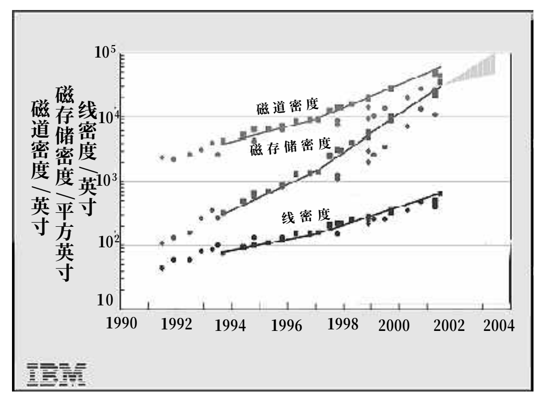


图3　硬盘存储密度、磁道密度及线密度的发展状况图

展状况，后两个因素的发展共同促进了磁存储密度的快速提高。

■每bit磁化区域尺寸的缩小

磁化区域越小磁道密度和线密度就越高，磁存储密度也有所提高。图4显示了近10年来磁化区域的发展趋势。每bit磁化区域所占据的磁化面积不可能无限制地缩小下去，磁化区域越小越容易受到周围环境的影响，这种影响是非常没有规律的，但会严重影响存储信息的稳定性和安全性，这种现象就称为超磁限制或者超磁效应。当磁化区域减小到一定地步时，硬盘本身的温度甚至在室温下就可以改变磁化区域记录信息的状态，所以依靠这种方法来提高磁盘容量终究会达到极限。

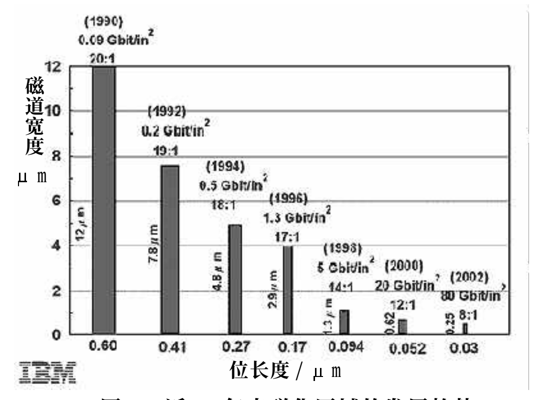


图4　近10年来磁化区域的发展趋势

IBM的解决方案

很多业内人士对硬盘的区域密度是否能按照目前的增长速度继续发展提出了疑问。但俗语说车到山前必有路，当问题真正来临时，有实力的厂商肯定能想方设法跨过门槛。IBM就发布了一种新的记录介质——AFC(AntiFerromagnetically-Coupled，抗铁磁性耦合介质)，利用AFC有望解决未来几年内硬盘可能遇到的麻烦。其实AFC技术主要解决的就是不断增长的区域密度的问题。通常随着区域密度的提高，纪录层的物理厚度会相应减少，这个时候必须保持纪录层的磁性以保证磁头正确读取信息。但就像前面提到的一样，随着纪录层厚度的减小，磁介质的热不稳定性增加了，AFC介质的出现可以比较满意地解决这个难题。AFC技术就是在两层磁介质中加入了一层钌金属层，让两层磁介质层正负极相对，利用它们之间的吸引力耦合在一起，所以这种结构可以在记录层厚度降低的同时保持磁介质的稳定性。

由于AFC新型介质是建立在现有技术基础上的，所以对于磁盘制造厂商来说不必为技术升级付出太高的代价。以硬盘生产为例，采用新记录介质并不需要采用新型的磁头和电子部件，但到目前为止其它硬盘厂商并没对AFC表现出浓厚的兴趣，也许因为如今的技术距离区域密度的上限还有相当的空间，各大厂商没有技术压迫感所致吧。

FujiFilm的解决方案

FujiFilm(富士胶卷)公司在磁存储领域特别是磁带存储领域的产品相当多，主要包括DAT(数字音频磁带)、DLT(数字线性磁带，由Digital Equipment首创，后由Quantum购买的技术)和LTO(线性开放磁带，由HP、IBM和Seagate共同开放的磁带规格)三种标准的产品。这些产品都是目前磁带存储市场上较有竞争力的产品。

这些产品都使用了一种称为ATOMM(先进超薄及高输出金属介质：Advanced super Thin-layer and high-Output Metal Media)技术的可磁化涂层材料。这项技术是FujiFilm在1992年发布的，它采用双涂层处理，对于磁产品容量、传输率和稳定性都有较大的促进。ATOMM发布不久，FujiFilm的合作伙伴Iomega公司就开发出了Zip数据存储系统，它将软盘体积大小的盘片容量从1.44MB一下子提高到了100MB和250MB。此后，FujiFilm的另一个合作伙伴Quantum公司发布了DLTtape IV数据磁带，当时DLT 4000的容量已是20GB(未压缩)，就是时至今日，DLTtape IV仍然是中端备份磁带市场事实上的标准。最近，掌握着ATOMM技术的FujiFilm成为了第一家推出LTO Ultrium 1数据磁带的厂商。在视频领域，ATOMM技术直接导致了许多高级广播产品(比如DVCPRO和D9等专业视频磁带)的推出。从图5可以看到在短短的5年间，ATOMM技术对磁存储介质的影响。

2001年11月，FujiFilm再次发布新的磁记录介质技术：NANO CUBIC(纳米立方)。该技术采用了超薄涂

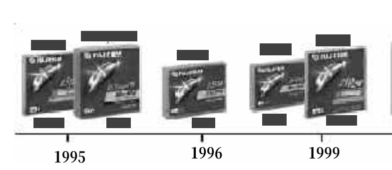



图 5 ATOMM 技术对磁存储介质的影响

层，具有超低噪声和高信噪比等特点，可以极大地提高磁存储介质的存储密度。FujiFilm 声称这项技术将使磁记录介质的存储能力得到几何倍数式的增长，如可以将数据盒式磁带和提高到 1000GB，可以使软盘的容量达到 3GB。1000GB 容量意味着可以记录 200 个小时以上的未压缩视频，这么大的容量用来存储视频文件完全足够了。

纳米立方技术的秘诀

从图 6 可以看出，应用了纳米立方技术的存储介质一共分为三层：基膜、非磁化层和磁化层。

★基膜是磁化层的载体，PET(塑性聚酯)是最常见的材料。

★非磁化层，它的主要作用是让可磁化粒子层附着在基膜上。

★磁化层，纳米立方技术主要采用两种可磁化粒子：针状铁磁合金粒子(acicular ferromagnetic alloy particle)和扁平状铁磁钡铁粒子(tabular ferromagnetic hexagonal barium ferrite particle)，它们的大小都只有十几个纳米。

纳米立方技术的精髓在于它采用了高精度涂层技术，可以将涂层厚度控制在纳米级，使得新磁记录介质的厚度只有现在磁涂层的十分之一，但是记录密度却提高了 10 倍。因为涂层非常薄，为了能够保证磁存储介质的可用性，就要求涂层内的可磁化粒子必须非常均匀地分布。为此 FujiFilm 使用了特殊的有机黏连材料，在纳米离散(NANO Dispersion)技术的帮助下使涂层分布尽量均匀。

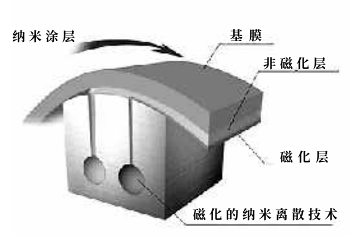


图 6 纳米立方技术的存储介质层

细说纳米立方技术的优势

我们对比一下 ATOMM 和 NANO CUBIC 的结构图(图 7)。可以看到磁化层的厚度随着每次技术的升级都有明显的减小，同时可磁化颗粒的体积也缩小了，这意味着每 bit 磁化区域面积减小的同时提高了存储密度，同样长度的磁带可以存储更大容量的信息和数据。从结构上看，ATOMM 和 NANO CUBIC 介质是一样的，磁化层都通过非磁化层同基膜相连，只是后者因为采用了新技术使磁化层厚度大大减小，所以可以简单地认为 NANO CUBIC 是 ATOMM 技术的进一步扩展。以下罗列了 NANO CUBIC 与 ATOMM 的几点区别。

★存储密度更高：NANO CUBIC 技术使用的磁记录颗粒更小，从而提高了存储密度，达到了 ATOMM 技术的 10 倍以上。

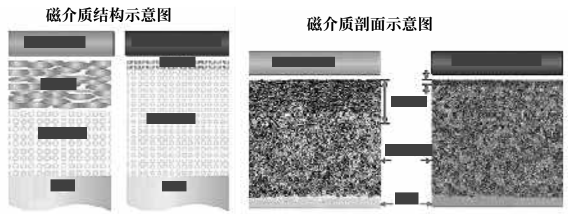


图 7 左为磁介质结构示意图，右为磁介质剖面示意图

★更快的传送速度：NANO CUBIC 在 ATOMM 的基础上进一步提高了存储密度，采用的超级光滑表面和高效的润滑系统使数据传送速率更快，读取数据的等待时间更短。

★使用寿命更长：采用 NANO CUBIC 技术的产品相对于采用 ATOMM 技术的产品更为耐磨(磁带的读写需要磁头与磁带接触进行)，更加光滑的表面使工作性能更为安全稳定，性能稳定的高分子黏合剂能够抗老化、抗环境影响。

纳米立方涂层技术的另外一个优点是它的实现成本相当低廉，只要把目前的涂层设备进行小小的改动就能进入量产，单单这一点就能赢得相当多厂商的青睐。FujiFilm 正在携同驱动器厂商利用纳米立方技术开发新的、高容量的磁介质存储产品，比如新型磁带、高容量软盘、广播 / 家用级高分辨率数字视频磁带、家用网络服务器数据和视频存储磁带……

结语

本文简要介绍了两种很有希望的磁介质技术——AFC 和 NANO CUBIC，这两项技术分别由 IBM 和 FujiFilm 公司开发，并分别应用于硬盘制造和磁带制造领域。当然正在开发中的用于提高磁存储介质的技术还有很多，其中包括正交记录(perpendicular recording)技术以及晶格介质记录技术(patterned media recording)等都是相当有潜力的技术。特别是我们今天重点介绍的 NANO CUBIC 技术应该会在磁带领域有不错的发展前景，可能不久之后我们就能看到应用这个技术的产品，那时 1000GB 的磁带或者 3GB 的软盘可能会随处可见，而且最重要的是这类超大容量的磁带存储器价格绝对不贵。

新品速递

文/图 微型计算机评测室

在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的“产品查询”处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。

因为“显亮”，所以精彩

——Philips 107X2



外形时尚、采用新一代“显亮”技术

进入2002年后，随着价格的降低和技术的成熟，17英寸纯平显示器已成为市场的主流。排除显像管的因素，各大显示器厂家都在自己产品的外形和功能上下足了功夫，以增强竞争力。基于这种市场状况，Philips最近推出了X系列显示器，在外形和功能上都有独到之处。107X2是X系列中的第二代17英寸纯平显示器。

107X2的外形较以往的Philips显示器有着显著的变化。显示器后部呈内凹曲线，外壳为银灰色搭配乳白色。显示器底座为别致的十字流线型，整体感觉比较时尚和美观。107X2同样采用了Philips的瘦身短管设计，除了外观漂亮外，还能有效节省桌面空间。显示器后部有一个活动后盖，接好电源和VGA线后将后盖盖上，感觉要整洁一些。

107X2最大的特点是采用了Philips的新一代“LightFrame”(显亮)技术。所谓“显亮”，是Philips的一项独有的技术，就是在显示屏表面自动调节图像的亮度和对比度，使其看起来更加亮丽，增强图像的显示品质。“显亮”技术由硬件和软件共同实现，在Philips的第1代“显亮”技术中，需要先安装相关软件，然后可以手动在窗口区域或者全屏实现“显亮”。其缺点是只能在视窗环境下使用，无法支持DOS系统，并且操作也不大方便。而107X2采用的新一代“显亮”技术直接将相关选项做到了显示器的OSD菜单中，只要打开“LightFrame”选项，就能全屏“显亮”，在任何环境下均可使用。当然，107X2仍然可以安装LightFrame软件，进行区域“显亮”。经我们测试，在观看DVD和玩某些游戏的时候，“显亮”技术确实能发挥很大的作用。例如流行的网络游戏CS，游戏本身亮度比较低，玩家时常需要调整显示器的亮度以达到满意的效果，长期如此对显示器有一定不良影响。而“显亮”技术正好解决这一问题，Philips承诺：“显亮”技术不会对显示器的寿命产生影响。

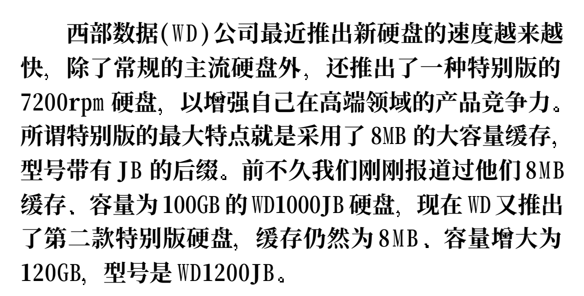
107X2针对普通用户设计，其技术参数并不太突出，它的可视面积为16英寸，带宽是108MHz，最佳分辨率为1024×768@85Hz，点距为0.25mm。这款显示器采用的是视觉纯平技术，显示屏内侧并不是完全平面，而是略有一点弧度。107X2的整体聚焦良好，文本显示比较锐利，四周边缘也无明显的聚焦不良情况。107X2的色彩和色纯表现都比较良好，基本无偏色现象，显示图片的效果也令人满意。显示器的说明书采用了Philips惯用的电子说明书形式，安装相应软件和查看使用手册都很方便。

107X2的市场参考价为1900元，以其品质来看还是物有所值。目前一些17英寸显示器在外形上不是很讲究，而107X2的外形非常时尚美观。它适用于那些对聚焦、文本显示等方面有较高要求，又不想花大钱购买高端显示器的用户，对于办公用户和家庭用户来说也是不错的选择。不过，如今采用特丽珑显像管的显示器普遍也是1900元左右，107X2如果能以更低的价格打入市场，无疑更具有竞争力。（肖冠丁）MC（产品查询号:0602400028）

附：Philips 107X2产品资料

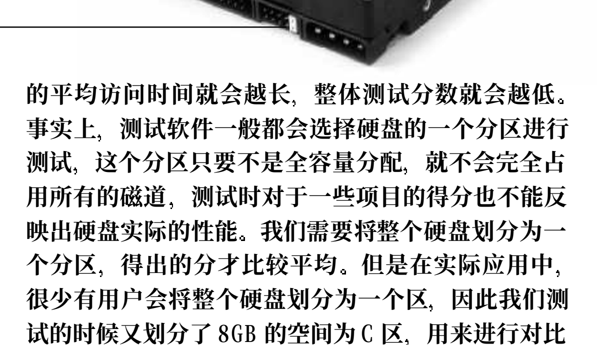
可视面积	16英寸
点距	0.25mm
带宽	108MHz
最大分辨率	1024×768@85Hz
特点	外形时尚，采用新一代“显亮”技术
市场参考价	1900元





性能超强的硬盘

——WD1200JB



8MB 缓存，容量达 120GB

西部数据(WD)公司最近推出新硬盘的速度越来越快，除了常规的主流硬盘外，还推出了一种特别版的 7200rpm 硬盘，以增强自己在高端领域的产品竞争力。所谓特别版的最大特点就是采用了 8MB 的大容量缓存，型号带有 JB 的后缀。前不久我们刚刚报道过他们 8MB 缓存、容量为 100GB 的 WD1000JB 硬盘，现在 WD 又推出了第二款特别版硬盘，缓存仍然为 8MB、容量增大为 120GB，型号是 WD1200JB。

	WD1200JB (8GB 分区)	WD1200JB (120GB 分区)	IBM 120GXP (8GB 分区)	IBM 120GXP (80GB 分区)
Disk Transfer Rate				
Beginning	47000	46900	47900	47600
End	44400	28300	45100	25400
Disk Access Time	8.67	13.4	9.33	12.9
Disk CPU Utilization	1.78	1.64	1.73	1.66
Business Winmark 99	9010	8000	6310	6880
High-End Winmark 99	23800	27100	22200	18700

和 WD1000JB 相比，WD1200JB 可不是仅仅容量由 100GB 变为 120GB，性能参数也有提升。它的单碟容量变为 40GB，内部数据传输率也由 WD1000JB 的 65.265MB/s 提升为 75.25MB/s。大家知道，在硬盘的外部传输率不断提高的情况下(ATA 133 规格的数据传输率已达到 133MB/s)，硬盘内部传输率就成为制约硬盘性能的瓶颈，而 WD1200JB 提高了内部数据传输率有助于提高硬盘性能。其它方面，WD1200JB 的性能参数则没什么变化。它的标称寻道时间依然为 8.9ms，采用 ATA 100 规格。在介绍 WD1000JB 的时候，我们讲述过大容量缓存对提升硬盘性能的作用，这款 WD1200JB 依然采用了 8MB 的缓存，加上单碟容量的增大和内部数据传输率的提高，性能应该比较突出。我们用测试来说明问题。

在测试中，我们采用了 IBM 120GXP(总容量 80GB)硬盘来作对比参考。硬件采用 Pentium 4 1.7GHz、i845D 主板、PC2700 内存的组合。在用 Winbench 99 2.0 测试硬盘的时候，分区容量越大，测试时该分区的平均访问时间就会越长，整体测试分数就会越低。事实上，测试软件一般都会选择硬盘的一个分区进行测试，这个分区只要不是全容量分配，就不会完全占用所有的磁道，测试时对于一些项目的得分也不能反映出硬盘实际的性能。我们需要将整个硬盘划分为一个分区，得出的分才比较平均。但是在实际应用中，很少有用户会将整个硬盘划分为一个区，因此我们测试的时候又划分了 8GB 的空间为 C 区，用来进行对比测试，在左表中我们标明了测试分区的容量。需要指出的是，Winbench 99 2.0 中的“Disk Access Time”(平均访问时间)并不等于硬盘的平均寻道时间(Seek Time)。这里有一个 Latency Time(潜伏时间)参数，指的是磁头在找到数据存放的磁道后，继续寻找数据所在扇区的时间，一般都取平均值。WD 公司标称的 WD1200JB 的潜伏时间为 4.2ms。平均访问时间(Access Time)= 平均寻道时间(Seek Time)+ 平均潜伏时间(Latency Time)。

WD1000JB 的性能已经非常强劲，而内部传输率提高的 WD1200JB 性能更胜一筹。无论是采用哪种测试方式，许多项目的得分都要高出性能强劲的 IBM 120GXP 不少。在磁盘传输中的曲线也比较平稳，证明这款 WD1200JB 工作时比较稳定。值得称道的是，WD1200JB 的噪音不高，发热量也控制得比较好，较之 WD1000JB 有所改进。需求高性能、大容量硬盘的用户又多了一个选择。（肖冠丁）▥（产品查询号：0400660045）

附：WD1200JB硬盘产品资料

单碟容量	40GB
硬盘容量	120GB
寻道时间	8.9ms
缓存	8MB
转速	7200rpm
市场参考价	2800 元

Lite-On 32倍速刻录机

32倍速的性能，24倍速的价格，又是加量不加价

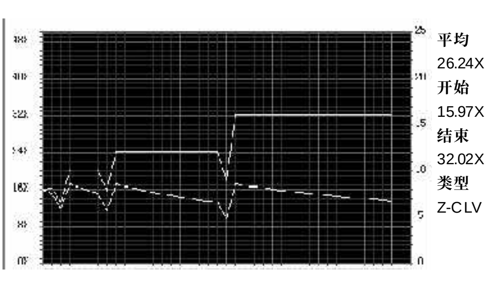
CD-RW刻录机近一年来的发展可谓迅速，不仅价格逐渐落入千元左右，其主流产品的速度也从12倍速、16倍速一路飙升到24倍速。刻录机已逐渐成为最受欢迎的可移动存储产品。同时CD-RW刻录机速度的提升却丝毫没有放慢，最近，Lite-On(建兴)又推出了新一代的32倍速刻录机。

Lite-On最新这款CD-RW刻录机型号为LTR-32123S，在外观方面，它和Lite-On之前的24倍速刻录机LTR-24102B完全一样，但从其前面板上"32X12X40X"的速度标示就不难知道，LTR-32123S最快能以32倍速刻录CD-R、12倍速刻录CD-RW、40倍速读CD-ROM，是目前市面上最高速的CD-RW刻录机。

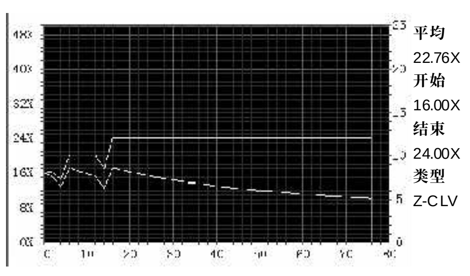
除了刻录CD-R和CD-RW的最高速度分别提升了33%和20%之外，Lite-On LTR-32123S的其他规格没有发生变化，仍配备2MB容量缓存，具备SMART-Burn刻录保护技术。SMART-Burn是Smart Monitor & Adapting Recording Technology for Burning(智能监控和自适应刻录技术)的缩写，SMART-Burn已超越了早期刻录保护技术所定义的保护范围，除传统意义上的刻录保护，即避免因buffer under run(缓冲区欠载)引起的飞盘(刻录失败)外，当遇到不包含速度信息的盘片时，SMART-Burn能对盘片进行智能监控，并提供最优化的激光能量，在必要时还能降低刻录速度，以保证安全的刻录，避免因为刻录机速度超过盘片能达到的最大速度所引起的刻录失败，这类似于理光Just Speed的功能。当刻录机速度越来越快，廉价刻录盘又随处可见时，这个功能就显得非常必要。另外，Lite-On高速刻录机上采用了SMART-X技术，在读CD或VCD盘片时，能根据盘片的质量和具体情况升降读取速度，如播放时，读盘速度会降低，而快进搜索或抓取数据时，读取速度则会较高。

我们采用近20种CD-R和10种CD-RW盘片对该刻录机进行了刻录测试，测试盘片中不乏市面上最常见的廉价产品。目前CD-R的标称速度往往以16X和24X居多，没有标称32X的，很令人担心这些是否能以32倍速刻录，又是否能发挥出最高32X刻录速度。实际测试则消除了我们的疑虑，放入某些CD-R时，在刻录软件中就不会出现32倍速的选项，表明无法安全地以32倍速刻录，凡可以选择32倍速刻录的盘片均成功地以32倍完成了刻录，看来SMART-Burn的确发挥了对盘片的品质进行判断的作用。CD-RW盘片的情况则比较规范，凡是标称10X的高速CD-RW盘片，均能以10倍速顺利刻录，部分盘片还能以12倍速刻录。

在刻录工作模式方面，Lite-On LTR-32123S刻录CD-R采用了Z-CLV(区域恒线速)模式，在以32倍速刻录CD-R时，光盘从内圈到外圈被分为4个区域，分别以4种速度刻录，最内圈以16倍速写入，然后提升到20倍速、24倍，到约360MB之后的部分才以32倍速来完成。我们知道，光盘的轨迹是由内到外呈螺旋形分布的，如果从内圈开始就采用32倍速刻录，则需要很大的角速度，光盘要以15000rpm左右的速度旋转，这会产生相当大的震动和噪音；而如果采用类似于光驱的CAV(恒角速)工作模式，刻录时的线速度又在不断提高，要保证在盘片上烧出深度适中的坑道，激光强度也必须随之不断提高，对激光量的控制就比较复杂。Z-CLV分区域逐步提高刻录速度，既保证刻录机的转速不至于过高，又避免了激光强度的频繁变化，



Lite-On LTR-32123S刻录曲线图



Lite-On LTR-24102B刻录曲线图

是目前高速刻录机中最普遍采用的刻录工作模式。刻录CD-RW由于速度还不高，LTR-32123S仍然采用CLV(恒线速)模式。

LTR-32123S刻录CD-RW速度提高到12倍速，刻录速度提升明显，用Nero刻录650MB容量的数据，10倍速需要8分27秒，而12倍速仅需7分钟，速度整整提高了20%。刻录650MB容量的数据到CD-R盘片上，24倍速和32倍速分别耗时4分15秒和3分59秒，只快了16秒，速度提升仅6%。为什么刻录CD-R的最高速度由24倍速提高到32倍速后，实际刻录时间只快了一点呢？我们从Lite-On 24倍速和32倍速两台刻录机的刻录曲线可以看出，前三个区域中，两者的速度是完全相同的，不同之处是在提升到24倍速之后，LTR-24102B是一直以24倍速完成刻录，而LTR-32103S则在350MB附近时提升到32倍速，因此32倍速刻录所节省的时间很有限。从CD-Speed测试可以看出，两者的平均刻录速度为22.76倍速和26.24倍速，相差并不大，因此刻录时间也比较接近。如果刻录容量较小的光盘，如容量在300MB以内，两者所需的刻录时间甚至会完全一样。

虽然刻录CD-R时，32倍速刻录机比24倍速快不了多少，但在刻录CD-RW时，LTR-32123S 的12倍速则更加迅速，特别是现在Windows XP直接支持刻录机，大家也常用CD-RW盘片在不同电脑间传递数据，高速CD-RW刻录能为使用者节约不少时间。当然这些都还不足以吸引24倍速刻录机的用户升级到32倍速(实际上也大可不必升级)，但LTR-321223S的定价却足以让新购买CD-RW刻录机的用户直接选择它，而不用退而求其次。Lite-On LTR-32123S的零售价为999元，这可是2002年年初24倍速刻录机的价格，999元即能换来32倍速CD-R刻录、12倍速CD-RW刻录，以及40倍速读盘性能的产品，谁还愿意买CD-ROM光驱呢？(赵 飞) NH (产品查询号:0901130005)

刻录速度测试表

	Lite-On LTR-24102B	Lite-On LTR-32123S
最高刻录CD-R速度	24X	32X
刻录650MB所需时间	255秒 (4分15秒)	239秒 (3分59秒)
最高速刻录CD-RW速度	10X	12X
刻录650MB所需时间	507秒 (8分27秒)	421秒 (7分1秒)

附:Lite-On LTR-32123S刻录机资料

接口\传输模式	IDE，UDMA/33
最高速度	32X写CD-R、12X写CD-RW、40X读CD-ROM
缓存	2MB
市场参考价格	999元

罗技易上手时尚版键盘

罗技新款低价位键盘，手感好、价格平

罗技公司一向以高品质的鼠标等外设产品而闻名，除了定位高档及中档市场的产品外，罗技也推出了一系列低价格的入门级产品。最近罗技推出新型的入门级键盘——易上手时尚版。

和前一代易上手键盘相比，易上手时尚版减少了3个功能键，变成Windows标准的104键。功能键等最顶端的一排不常用的按键缩小为原来的1/2，并缩小了各键区之间的空隙，使键盘的整体体积更小。易上手时尚版在外形设计上更加讲究，键盘四个边沿都经过圆滑处理，顶端具有简洁的弧形线条，右上角还有一个弧形的突起，整个键盘正如其名显得更加时尚、漂亮。易上手时尚版键盘底部具有新设计的线缆收藏空间，能将多余长度的线缆收起来，使桌面更加简洁。由于是低价位产品，易上手时尚版没有罗技高档键盘那种特别细腻的质感，但也丝毫不粗糙，超过大多数低价位键盘。

易上手时尚版键盘按键的弹性均匀，弹力偏轻，按键的手感非常柔和，敲击起来较省力，适合长时间使用。敲击键盘时，键盘发出的噪音也很小，不会影响他人。主键区最底部一排按键，Ctrl、Alt、空格等按键的下边缘都被设计成倾斜的弧形，由于敲击上方的键盘时，手掌往往会接触底部的这几个键，这种设计避免了按键边缘刮手的感觉。

在最重要的品质和售后服务方面，易上手没有因为是低价位产品而打折，具有2000万次的按键寿命和一年质保，是100元以下的键盘产品中的上品。(赵飞) 🅼 (产品查询号:1601100006)

附:罗技易上手时尚版键盘产品资料

按键	104键
接口	PS/2
按键寿命	2000万次
质保	1年
市场参考价格	89元

小荷才露尖尖角

——抢先露面的几款NVIDIA MX440显卡





NVIDIA GeForce4 MX系列显示芯片的推出，以其高性能、多功能的特点让现有主流中低端的显卡产品都显得黯然失色，更新换代已是大势所趋。为了抢占新的市场份额，各种品牌的GeForce4 MX显卡如雨后春笋般冒了出来，我们从中选取了几款给大家做一个简要的介绍。在介绍具体产品之前，我们将简要回顾一下GeForce4 MX芯片的技术特性。

GeForce4 MX芯片开发代号为NV17，是NVIDIA公司新一代图形芯片中的一员，它被设计为主流中低端用户群使用，拥有比GeForce2系列更强劲的3D性能，而且融合了更强的多媒体功能，在视频运用方面表现更加突出。GeForce4 MX在设计上有4项新突破，Lightspeed Memory Architecture Ⅱ(第二代内存光速引擎)有效提升了显卡本地显存的工作效率；Accuview高分辨率 Antialiasing子系统在不降低显卡性能的情况下提供了更为清晰精致的3D游戏画面；新版的nView技术让GeForce4 MX系统的双头显示功能更加健壮和多样化，足以满足不同用户的需要；Video Process Engine(VPE)技术有效降低了流畅播放DVD所需的系统配置，VPE还能让GeForce4 MX能更加流畅出色地完成视频回放、缩放、色差分量输出等一系列任务，同时还能为HDTV(高清晰度电视)提供高质量的视频源。

NVIDIA公司的MX系列显卡让广大囊中羞涩的电脑迷们能以较低的价格获得显示性能的大大提升，同时其制作工艺的不断提高也使其拥有不错的超频性能。早在GeForce2 MX系列时代显卡厂商便针对此特点开发出适合超频一族的相应产品，可以让电脑高手们大展拳脚。通常，超频能力与显示芯片的制作工艺、显卡的设计布线以及元器件的质量都有相当大的关系，所以一定程度上显卡的质量越好，超频性能也相应较强。

超频分为两个部分，显示芯片运行频率的提升和显存芯片运行频率的提升。前者的提升幅度受显示芯片自身个体差异影响，超频后能提高显卡的多边形生成速率和填充速率；后者则直接与显卡采用的显存芯片密切相关，通常情况下，一颗4ns的DDR显存的标准运行频率为500MHz，而一颗5ns的DDR显存的标准运行频率为400MHz，采用不同速度的显存将导致同级别显卡最终价格的不同，速度越快的显存价格越高，制作工艺也更加精细和严格，但其能够提供更高的显存数据带宽。按照NVIDIA的公版设计，MX440的标准核心/显存频率为270MHz/400MHz，理论上5ns的显存就能满足标准运行状态的需要。第一批出现在市场上的MX440显卡虽然外观大同小异，大部分都与公版设计一致，但它们所采用的元件却不尽相同，超频能力也各有千秋。(测试环境：2GHz Pentium4 NorthWood+Intel 845D原装主板+256MB PC2100 DDR SDRAM+Windows 2000sp2)

●UNIKA小影霸速配7919

速配系列是UNIKA公司为中低端消费市场设计的

(产品查询号:0500740052)



UNIKA 7917		
核心/显存频率(MHz)	270/400	310/493
3DMark2001		
1024×768×32bit	5275	5534
Aquamark(40MB Texture)		
1024×768×32bit	22.7	24.8
GLExcess	4028	4491
Fillrate Test	3464	4152
Polygon Test	4515	5365
VRAM Test	1961	2167

产品，旨在以较低的价格提供够用的性能。速配7919是其第一款GeForce4 MX显卡产品，仍然采用了紫色的电路板设计、小巧玲珑的散热系统，采用价格相对便宜的直立插件式电容。附件产品也一切从简，仅提供了中文说明书和驱动程序光盘。提供了S-Video端子和D-SUB标准视频端子输出，令人吃惊的是这款显卡采用了SAMSUNG 4ns的显存，这似乎说明，速配7919并非是一款纯粹的低价位产品。实际的测试中证明速配7919的实力的确不可小窥，核心/显存的最高运行频率达到310MHz/493MHz，性能得到大大提升。不过令人遗憾的是所配备的4ns显存能力并未得到完全发挥，不过这也证明了我们前面所提观点的正确性，超频性能并非由单一元器件的质量所决定。速配7919的市场定价目前为999元。

●旌宇磐龙SP7100M4

(产品查询号:0504420005)



第一眼看到磐龙SP7100M4显卡时，其浅灰色、造型别致的散热风扇不禁让我们想起了童年时常玩的纸风车。SP7100M4显卡上全部采用了贴片式铝壳电容，5ns的显存在我们的测试中表现出很好的性能，想必应该是SAMSUNG 5ns显存产品中的品质卓越者。由于SP7100M4显卡送测的尚属工程样品，因此在这里列出的测试成绩仅作参考。据我们在测试结束时得到的消息，磐龙SP7100M4会有两个版本出现在市场上，显存为4ns的产品价格为999元，主要针对喜爱超频的用户；而采用5.5ns显存的产品价格仅为899元，从价格定位上来看它无疑是非常有竞争力的，也使其成为

Sparkle SP7100M4		
核心/显存频率(MHz)	270/400	315/500
3DMark2001		
1024×768×32bit	5232	5680
Aquamark(40MB Texture)		
1024×768×32bit	22.8	24.7
GLExcess	4042	4588
Fillrate Test	3466	4378
Polygon Test	4514	5438
VRAM Test	2009	2247

目前市场上品牌显卡中最便宜的一款MX440产品。

●丽台WinFast A170V

(产品查询号:0500380033)



丽台公司显卡产品从包装外观到产品做工通常都给人以高贵之感，A170V并没有辜负我们的期望，银色的大散热片配合同样银光闪闪的散热风扇，加上标示显卡工作状态的红绿黄三色LED灯(其中红灯亮表示系统故障、绿灯亮表示电源供应正常、黄灯亮表示显卡运行在AGP 4X模式下)给人以够炫够酷的感觉。显卡表面除了显示芯片上方五个直立插件式电容外，在显卡正面的两片显存芯片之间还有一个贴片式铝壳电容。通过集成一片由Philips公司出品、编号为SAA1178H的VIVO芯片，A170V可以完成视频输入输出的多重任务，通过一个9针接口连接随卡附送的二合一视频输出/输入延长线，用户在桌面上即可轻松完成视频处理任务。A170V具备的ZBIOS功能将传统的BIOS芯片分为主/备份两部分，当主BIOS由于病毒破坏或是升级失败时，备份BIOS能在系统下次启动时将

WinFast A170V		
核心/显存频率(MHz)	270/400	345/505
3DMark2001		
1024×768×32bit	5261	5845
Aquamark(40MB Texture)		
1024×768×32bit	21.8	25.1
GLExcess	4026	4593
Fillrate Test	3445	4393
Polygon Test	4501	5455
VRAM Test	1983	2203

备份数据自动重写主BIOS让显卡正常工作，而这一切对最终用户透明化，无需人工干预，这有利于那些想动手尝试升级BIOS但又有所担心的新手，即使升级失败也无需“摸黑暗箱”操作。2.0版本的WinFox硬件监控系统像一只更聪明的看门狗，能随时随地显示系统工作状况。A170V附送的软件非常丰富，包括有完整版的Dronez和Gunlok游戏、WinFast DVD、Cult 3D、3Deep、True Internet Color和Colorific色彩校正软件。在测试中A170V是当之无愧的王者，其超频稳定运行频率为345MHz/505MHz，充分发挥出4ns显存的高带宽优势，性能提升最高为15%左右。

●MSIG4MX440-T

(产品查询号:0500420019)



G4MX440是微星公司目前面对零售市场的GeForce4系列产品中最低档的一款，金黄色的散热系统使之在本次参测的几款产品中非常抢眼。G4MX440全部采用贴片式铝壳电容，搭配4ns的SAMSUNG显存，支持S-Video和D-SUB输出。在测试中G4MX440的超频能力并不突出，最高仅达到300MHz/490MHz左右。搭配软件包括MSI Live VGA BIOS、MSI Live VGA Driver、MSI 3D!Turbo Experience、MSI DVD Player以及大量游戏节目，目前定价为1100元左右。

MSIGF4MX440T		
核心/显存频率(MHz)	270/400	300/490
3DMark2001		
1024×768×32bit	5256	5634
Aquamark(40MB Texture)		
1024×768×32bit	22.7	24.3
GLExcess	4028	4483
Fillrate Test	3464	4112
Polygon Test	4501	5376
VRAM Test	1985	2172

●ELSA影雷者517TV-OUT

影雷者517TV-OUT是这次到的最晚的一款产品，黑色的电路板、黑色的散热片再加上黑色的散热风扇，同样秉承了ELSA家族的尊贵典雅之气。这款产品

(产品查询号:0500700015)



全部采用贴片式铝壳电容，配备5ns SAMSUNG显存。为了方便不同要求的用户使用，517TV-OUT附赠了一条S-Video和AV端子间的转接线，可接驳具有不同输入接口的设备。在测试中尽管影雷者517TV-OUT超频性能受到显存速度的制约，但整体状况不错，而且是我们所接触到的GeForce4 MX显卡中第一款附送PowerDVD XP播放软件的产品。

ELSA 517TV-Out		
核心/显存频率(MHz)	270/400	310/490
3DMark2001		
1024×768×32bit	5267	5664
Aquamark(40MB Texture)		
1024×768×32bit	22.8	24.6
GLExcess	4023	4501
Fillrate Test	3463	4153
Polygon Test	4503	5372
VRAM Test	1953	2194

最后我们需要说明的是，超频对于显卡寿命有一定程度的影响，用户在超频时一定要注意其运行状况，如果在长时间运行3D游戏后出现画面破碎、贴图错误等情况，一定要及时地降低运行频率，避免损坏显存，造成无法挽救的后果。与此同时，显卡厂商在生产不同批次的产品时有可能采用速度、品牌均不相同的显存颗粒，并非每一批产品都能够拥有完全相同的电气性能和超频能力，因此，在购买时应该注意加以区分。在本次测试中，每块GeForce4 MX440显卡都或多或少的出现与某些主板不兼容的情况，根据我们掌握的资料，这是因显卡初始化工作参考信号方面出现问题造成的。具体地讲也就是当主板开始工作时应该发一个信号让VGA卡同步运作，GeForce4 MX与某些主板协同工作时，由于主板发出的协同工作信号无法正常接收，因此造成黑屏或是显示不正常，解决这个问题需要对显卡或者主板进行设计上的改动，升级用户需要格外注意这个问题。《微型计算机》评测室对此情况的建议：所有准备购买GeForce4 MX系列的朋友目前最好保持观望态度，等到NV17显卡设计成熟大量上市后再购买较为妥当。(陆 欣)

新品简报

发挥余热还不迟——PCI接口主流显卡



目前市面上几乎所有的主流显卡都采用AGP接口，不过PCI显卡对于一些用户还是很有意义(如使用i810主板的用户)，现在一些厂商推出了PCI接口的主流显卡。

ELSA的GLADIAC 511 PCI是一款采用GeForce2 MX400芯片的PCI显卡，显存使用32MB 6ns SDRAM，具有双头显示和TV-Out功能。华硕也预定推出两款PCI版本的GeForce2 MX400显卡，分别是Pure版本和带有TV-Out的版本，预计8月上市。而ATI显然也不甘寂寞，推出了PCI接口的Radeon 7000显示卡，有32MB和64MB两种显存的版本，显存都采用DDR SDRAM，64MB版本的合人民币1100元左右。

主流显卡采用PCI版本使用户有了更多的选择，不过这些显卡和它们的AGP版本相比，性能有不小的下降。(肖冠丁)

戴在双手上的键盘



Senseboard最近推出一款虚拟键盘，这款键盘没有任何按键，操作方式是将键盘戴在手上，靠侦测人手的活动判断输入的字符。该公司表示，该键盘的输入速度和普通键盘相同。它广泛适用于掌上电脑和移动电话、笔记本等移动设备领域，是比较理想的输入设备。由于没有按键，也不存在噪音问题。(肖冠丁)

爱国者新版迷你王



华旗资讯最近对其迷你王系列的价格进行了调整，同时推出了几款新版的迷你王，使其产品更加多样化。其中迷你王时尚型对外形进行了改进，使其外观更加新潮。迷你王战斧型则采用内置硬件加密技术，通过硬件实现数据加密功能，它还具备数据误删除恢复以及杀毒、防毒功能。而迷你王MP3型具备MP3音乐回放的功能，可作为MP3随身听使用，MP3回放和数据存储能同时进行，互不干扰。这三款产品32MB版本的市场参考价是时尚型299元、战斧型399元、MP3型699元。(肖冠丁) (产品查询号：2801190006)(产品查询号：2801190007)(产品查询号：2801190008)

USB 2.0移动硬盘——首席存储官



电脑报读者俱乐部自推出风扇“首席冷冻官”后，近期又推出了USB 2.0接口的移动硬盘“首席存储官”。由于采用了USB 2.0的接口，传输速率大大加快。目前多数用户的主板上不具备USB 2.0接口，该移动硬盘还可选配USB 2.0扩展卡。我们拿到的这款“首席存储官”是10GB的版本，市场参考价为1099元(带USB 2.0扩展卡的版本市场参考价为1299元)。(肖冠丁)

特“立”“独”行之美

——创新首款外置声卡Sound Blaster Extigy

- USB 接口易于安装
- 24bit/96kHz DAC
- 信噪比大于 100dB
- 支持 Dolby Digital 硬件解码
- 支持 EAX Advanced HD



在 Sound Blaster Audigy 问世后不久，声卡业的霸主创新公司再次重拳出击，推出其第一款外置式声卡——Sound Blaster Extigy！这款具备 24bit/96kHz 多声道音频回放能力、信噪比达 100dB、支持 EAX Advanced HD 的产品究竟有何特别？它又将会使我们在玩游戏、欣赏和创作音乐时获得怎样的感受呢？让我们一起来揭开它神秘的面纱吧！

文/图 牟 缜 Kyle

一、期待Extigy

从推出全球第一块支持硬波表的 Sound Blaster AWE32，到近几年一直“笑傲江湖”的 Sound Blaster Live!(后文简称 Live!)，再到现在闻名遐迩的 Sound Blaster Audigy(后文简称 Audigy)，创新公司迄今已经累计销售出一亿五千万块声卡，其产品覆盖高、中、低各消费层次，并以优良的内在品质受到了用户的肯定。然而，由于受到多种因素的影响，如 AC'97 集成声卡的“流行”，传统声卡的销售已经开始略显疲态。由于传统声卡安装在电脑主机内，因此不可避免地要承受来自机箱内的各种电磁辐射造成的干扰，音质难以得到保证，这对于那些音乐发烧友、音乐制作人或自称要在 PC 上玩 Hi-End 的人而言，尤其不能接受。与此同时，数量上正在悄悄增长的移动办公用户，也具有在笔记本电脑上欣赏高品质音乐的愿望。针对这样的市场需求，创新顺势而发，将可以充分满足用户以上期望的新型声卡推向了前台——今年 2 月 4 日，



Sound Blaster Extigy黑色与银色相间的外壳使得它能与大多数的笔记本电脑相搭配，整体感觉浑然一体。

RM-1000型全功能无线遥控器：可遥控与Extigy相关的所有操作，当然，前提是你得先安装并加载遥控器的控制程序。

创新在北京发布了该公司历史上第一块外置声卡 Sound Blaster Extigy(后文简称Extigy)。

二、初见Extigy

1.时尚别致的外观

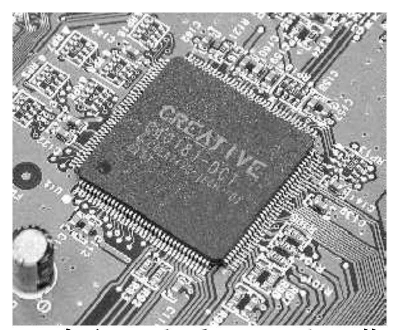
打开漂亮的蓝色包装盒，有着黑色与银灰色相间外壳的Extigy立刻映入眼帘：它的体积不大，大约相当于一个盒装巧克力的包装盒，其外壳的上、下两部分均为黑色塑胶，中间的银灰色面板上整齐地分布着各种旋钮、按键和接口。整部机器给人的第一感觉是很美观、精致，它的厚度不到4cm，既可以平放，也可以使用附带的专用支架垂直摆放，从而减少对宝贵桌面空间的占用。

Extigy附有一个黑色的33键全功能无线遥控器(附有电池)，除了常用的播放功能键外，还可遥控包括CMSS(Creative Multi-Speaker Surround，创新多音箱环绕)开关、录音、音量、EAX环境音效等在内的多种功能，在脱离PC的环境下，也可以控制Extigy电源开关、音量、静音以及CMSS开关。这个外形修长的遥控器握在手里感觉挺舒服，操控起来也很便捷。此外，包装盒里的附件还有：驱动及应用程序光盘、用于垂直放置Extigy的支架、USB连接线、电源适配器、快速入门说明各一件。

2.主要技术亮点

●高性能音频处理芯片

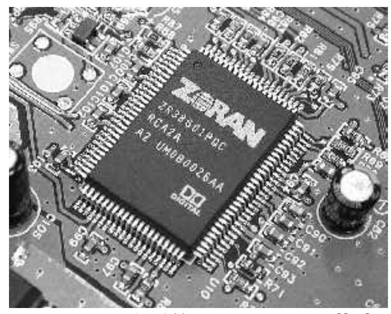
除了漂亮的外观，Extigy的内在也很“完美”：它使用的是创新自己的CA0181-DCT主芯片，内建32bit浮点音效处理单元，提供专业级的实时音效处理、混音和定位等。从外形以及创新的描述来看，这是一款运算速度居于Live!的EMU10K1芯片和Audigy的CA0100-IAF芯片之间的音频处理芯片，不过它的内部架构可和前两款芯片有较大区别，因为它是一款不需要依赖CPU而独立工作的芯片，因此在最初的设计上便会不同于插卡式的声卡芯片。



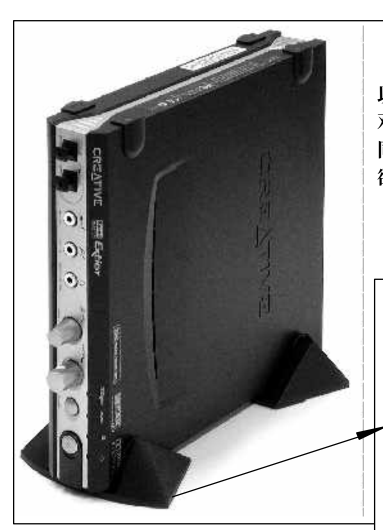
介于Sound Blaster Live!的EMU10K1芯片和SB Audigy（CA0100-IAF）芯片之间的SB Extigy（CA0181-DCT）音频处理芯片。

●AC-3、24bit/96kHz、100dB SNR

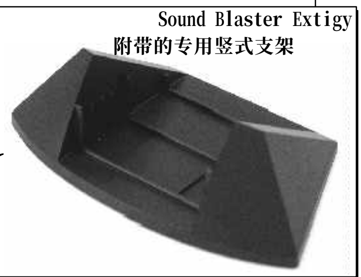
对于DVD回放过程中的5.1声道Dolby Digital(AC-3)解码，Extigy采用的是ZORAN公司的ZR38601 PQC芯片(全硬件AC-3解码，不支持DTS)。而24bit/96kHz数模转换(DAC)的重任则依然由Philips的UDA1328T芯片来担任(与Audigy采用同款芯片)，它标称可提供信噪比高达100dB的高解析度5.1多声道输出。因此，无论你是喜欢听音乐，还是喜欢欣赏DVD影片，Extigy都能有不俗的表现。



ZORAN公司的ZR38601PQC芯片，提供硬件AC-3解码能力，遗憾之处是不支持DTS解码。



Sound Blaster Extigy既可以平放，也可以垂直摆放，减少了对宝贵桌面空间的占用，对有不同审美观的用户来说也能随心所欲地摆放。



Sound Blaster Extigy附带的专用竖式支架

●CMSS虚拟环绕技术

据创新称，创新独有的CMSS技术可以“把立体声音频混和成5.1声道环绕效果”；此外，对于使用立体声耳机和非

5.1声道扬声器系统的用户，CMSS技术可将5.1声道信号再混合(Remix)后以2.0、2.1或4.1方式输出，以达到更佳的空间环绕定位效果。请注意，CMSS为创新自行开发的虚拟环绕技术，并不同于Dolby Pro Logic技术或Dolby Headphone技术，该技术在Live!时代其实就有了，只是创新没有单独提出来说明而已。

●EAX Advanced HD

如果你是一个数字音乐爱好者，EAX Advanced HD(EAX超高解析度音频技术)将会给你耳目一新的感觉，这项技术主要包括Audio Clean-Up、Time Scaling、DREAM和EAX超高解析度音频效果，可以轻易地得到一些实用而特殊的音频特效。同时，它还为游戏开发人员提供了有效的工具，并支持Direct Sound、OpenAL以及Dolby Digital 5.1 Mixing等编程接口。

Audio Clean-Up(音频净化)能够在保证音质的前提下，轻松剔除以往录制老磁带和LP唱片时那种挥之不去的爆音以及“嘶嘶”杂音，是一项很实用的技术。

Time Scaling(时间缩放)在回放音乐时，可以在维持准确音调的前提下，根据需要自由调整音频回放的速度，以满足某些音频专业用户需要。

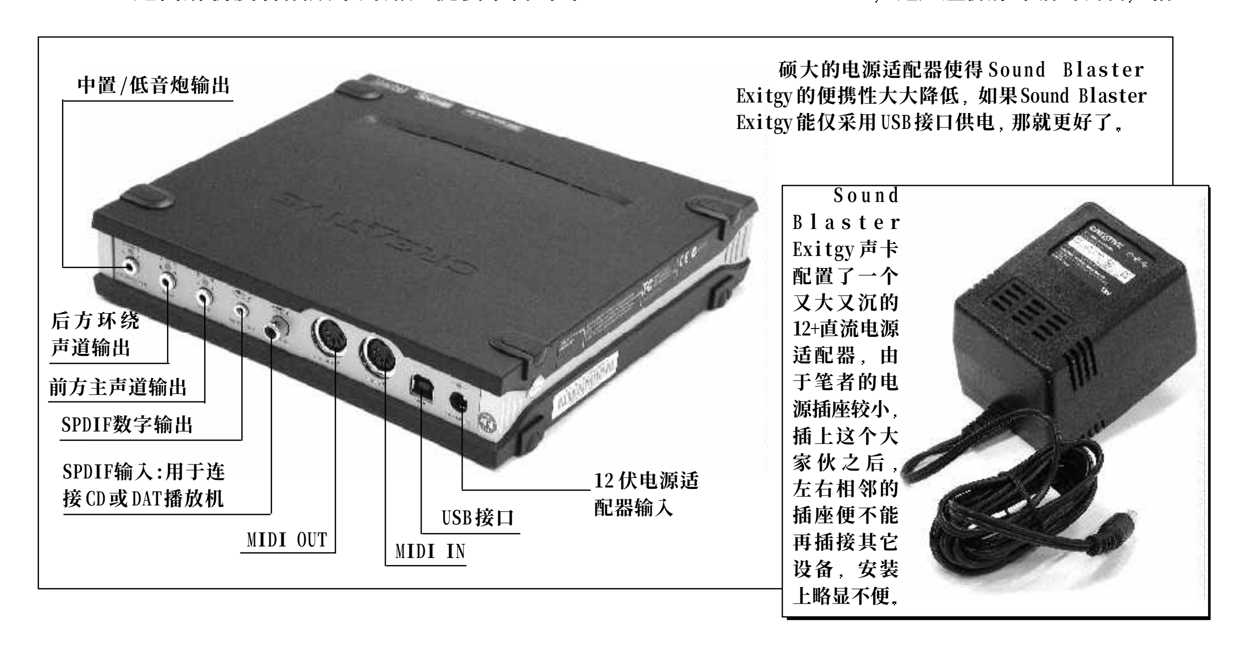
DREAM(Dynamic Repositioning of Enhanced Audio and Music，增强音频和音乐的动态重定位)技术通过改变特定频率范围的声音定位，使用户可以利用任何立体声音源创建更佳的环绕声效果，从而营造更加生动的“余音绕梁”般的效果。

EAX超高解析度音频效果为用户提供丰富的环境音频设置以及特殊音效，以获得更具个性化的音频聆听体验。

其实，EAX Advanced HD并非Extigy独有的技术，Audigy才是最初采用此技术的声卡，不同之处在于Extigy并不支持作为Audigy重要技术亮点之一的“多环境效果(Multi-Environment)”。从编程的角度来看，除了由于硬件核心运算速度的差异导致EAX Advanced HD在运算精度上的差异外(Audigy的音频处理能力是Live!的四倍，而Extigy介于两者之间)，两者并无其它异处。因此，我们这里可以简单地理解为：Extigy拥有比Live!强、但比Audigy弱的EAX环境音效处理能力。

3.USB 1.1与Extigy

对于音频处理设备而言，USB 1.1接口在带宽和响应时间方面都显得比较受限制，虽然其12Mbps的最大带宽在理论上允许同时将8条未经压缩的CD音质音频流(44kHz/16bit立体声PCM音频流，每条数据流量为1.4Mbps)进行传输，但是，还没有任何一种总线的工作效率能达到100%。事实上，许多实践结果证实USB总线的工作效率通常在50%－60%之间，如果是传输立体声24bit/96kHz数据流(这正是Extigy所标称的标准哟！数据流量4.5Mbps)，结果更令人担忧。正因为如此，Extigy不得不采取一些“紧急措施”：通常情况下，Extigy处理的是未经压缩的PCM格式音频信号，一旦遇到需要同时处理的音频流数量超出USB带宽时，Extigy将自动切换到ADPCM(Adaptive Differential Pulse Code Modulation，适应差份脉冲编码调制，相



硕大的电源适配器使得Sound Blaster Exitgy的便携性大大降低，如果Sound Blaster Exitgy能仅采用USB接口供电，那就更好了。

Sound Blaster Exitgy声卡配置了一个又大又沉的12+直流电源适配器，由于笔者的电源插座较小，插上这个大家伙之后，左右相邻的插座便不能再插接其它设备，安装上略显不便。

对于PCM压缩效率一般可达2:1－4:1)方式，以降低对带宽的占用率，从而提高对音频信号进行正常处理的可靠性。

看到这里你可能会有这样的疑问，为什么Audigy都具备了高速的SB1394接口(IEEE 1394，带宽400Mbps)，而Extigy却采用"原始"的USB 1.1接口？其实原因不难想像，目前在移动办公设备中(主要指笔记本电脑)具备IEEE 1394接口的并不多，如果额外增设IEEE 1394转接卡，成本肯定更难以让人接受，这不仅包括卡的成本，还包括Extigy自身成本的增加。而如果将Extigy改用USB 2.0接口，问题同样存在，其通用性将远不如现在的USB 1.1接口。

三、感受Extigy

1.最低系统需求

别看Extigy是一款外置声卡，它对系统的需求并不低：350MHz以上CPU、250MB可用硬盘空间，操作系统要求为Windows 98 SE/Me/2000/XP。为什么操作系统版本非得要求在Windows 98 SE以上呢？原因很简单，因为只有从那时起，Windows操作系统才开始提供对USB的支持。好马配好鞍，要想充分发挥Extigy的所有潜力，没有一套高品质的5.1扬声器系统是不可想像的，创新推荐的搭配是他们自己生产的Creative Inspire 5.1 5300(模拟5.1扬声器系统)和Cambridge SoundWorks MegaWorks 510D(数字/模拟扬声器系统)，此外，漫步者S5.1也是性价比非常不错的选择。

2.便捷多样的连接方式

由于使用了USB接口(USB 1.1版)，Extigy的安装变得非常之简单，只要插上电源和USB连线，将Extigy与音箱、话筒、耳机以及MIDI键盘等设备相连，再按屏幕出现的提示安装相关的驱动程序就可以了。如果你的电脑中原来安装有声卡，Extigy会自动取而代之，并将自己设为系统的默认设备。

作为一块外置声卡，拥有丰富外部接口的Extigy还可以完全脱离电脑而直接与家中的DVD机、功放等影音设备相连接。例如，可把它作为一部Dolby Digital解码器直接使用光纤与DVD播放机相连接，来构建支持杜比数字解码的家庭影院系统。不仅如此，我们平时用来欣赏音乐的CD机、MP3机、MD机或磁带放音机等外设均可与Extigy前面板上的相应接口连接。如果你是个游戏迷，也可以将Extigy与类似PlayStation2这样的家用游戏机进行连接，为精彩的游戏画面增添动人的5.1环绕声效果。

3. 试听情况

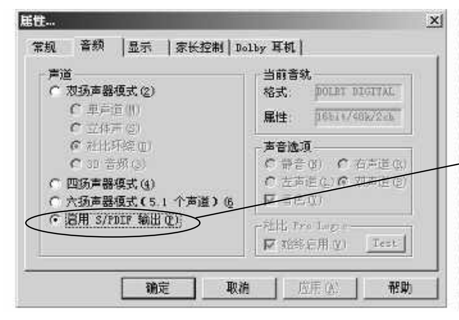
与创新早先发布的Audigy相比，Extigy所标称的指标与之十分接近，比如它们都拥有24bit/96kHz多声道音频回放能力、信噪比都大于100dB、都具备DVD多声道解码功能……然而，二者并不相同的市场定位(Audigy主要针对PC游戏发烧友和业余的电脑音乐制作人，而Extigy主要适用于配备笔记本电脑的用户)，注定它们之间必然会存在某些差异。

●音乐制作

创新的Live!系列声卡曾经让那些业余及准专业音乐制作人推崇备至，而Audigy的出现，更是让他们欣喜若狂，但Extigy的推出可能就不会让他们再次兴奋了。首先，Extigy不能像Audigy那样支持ASIO，这不能不说有些令人遗憾。其次，尽管Extigy也拥有MIDI IN和MIDI OUT端口各一个，可以方便地连接各种MIDI设备，并附带了创新开发的高质量软件MIDI合成器(在MIDI回放过程中表现良好)，但是，瑕瑜并现，创新在Extigy驱动中省略了SoundFont设置，这意味着你只能使用创新在驱动程序中内建的固定MIDI音色库，而不能像Live!或Audigy那样自行添加音色库文件，这使得Extigy的音乐制作能力大打折扣。由此可见，Extigy的天职并非是应用在音乐制作领域。

●DVD回放表现

当使用WinDVD 3.1版播放一张带有AC-3信号的DVD影碟时，我们将“属性→音频”中的“声道”分别设置为“6扬声器模式(5.1个声道)”和“启用S/PDIF输出”，便能分别体验到AC-3信号WinDVD软解码以及采用Extigy硬解码的效果差异。这种差异是明显的：软解码效果令人感觉“浮躁”，就是单一的6声道信号分离，声音听来较粗糙、高音相对刺耳、低音也不饱满；而硬解码就正好相反，高音细腻柔和，低音浑厚深沉、整体过渡自然，不仅如此，声音听来颇有一种回肠荡气的感觉(估计是加入了一定延迟)，具备一定真实影院中的音响效果。





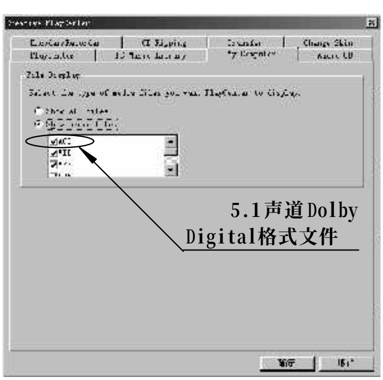


在启用AC-3硬解码后，Sound Blaster Extigy前面板上的“Dolby Digital”指示灯亮起，否则一直处于熄灭状态。

●音乐聆听

在音乐试听过程中，Extigy的表现非常理想，声音表现自然、通透、流畅，只是在系统运行大型应用程序的时候偶尔出现“打嗝”现象(猜测是其它程序对CPU占用率过高，导致USB接口数据传输出现断流)，这其中包括CD、MP3、WAV、WMA以及MIDI等音源的回放，所有的回放均采用创新随卡附送的PlayCenter 3.01.22版播放程序。即便是拿Audigy与Extigy进行对比，其间的音质差异也是非常细微的，几乎听不出来。





创新3.01.22版PlayCenter播放程序新增了对5.1声道Dolby Digital格式文件的支持。

这里笔者想说说开启CMSS后的效果。如前所述，CMSS技术可将普通立体声信号虚拟成5.1声道环境音效，在实际试听后我们发现，该技术确实能产生一定的3D环绕效果，它能将音频中的某些部分分离到环绕声道中去，而不是简单的声道复制；不过笔者在测试中也发现，当开启CMSS功能之后，Extigy输出SNR(信噪比)降低了，在将音量调至最大后，可听到一些杂音。



●游戏中的 EAX

创新宣称，用 Extigy 也可以玩该公司所推荐的数以百计的支持 EAX 1.0 和 2.0 音效的游戏，但要想体验游戏中 5.1 声道的音效，需配合至少 P Ⅲ 450MHz 以上的 CPU。而测试结果告诉我们事实的确如此，在开启 EAX 支持后，游戏音效顿时由 2 声道转换为 4.1 或 5.1 声道(视不同的游戏而定)，游戏的空间感增强(与 Live!在同一个档次)，但系统的负荷也明显增大。值得一提的是，Extigy 并不支持 Audigy 特有的“多环境效果”技术，所以，如果你特别喜欢玩具备多环境音效的大型游戏，Extigy 可能并不是最好的选择。

●改变环境音效

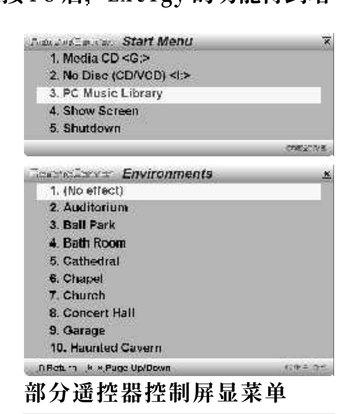
在安装完 Extigy 的所有驱动程序后，我们未能找到曾经熟悉的 Audio HQ 管理工具，这使我们丢失了一些更为个性化的设置，如前面提到的 MIDI 音色库管理工具(SoundFont)，以及即将提及的 EAX 控制面板(EAX Control Panel)。我们注意到，Extigy 的环境音效设置非常简单，只有效果器类型及影响程度选项，而没有 Live!和 Audigy 时代复杂而专业的 EAX Control Panel。引用创新工程师的话说，“Extigy 采取的简化式设计，其目的是方便用户使用”，这再次说明了 Extigy 不同于 Audigy 的市场定位。



Sound Blaster Extigy 没有复杂的 EAX 设置界面，仅通过 Audio Effects 选项进行一些相对简化的环境音效设置。

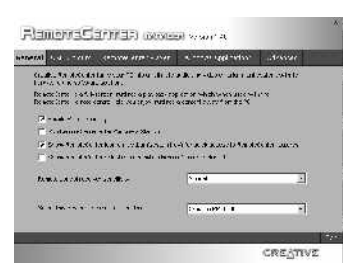
4.全能遥控器

创新 RM-1000 型遥控器在脱离 PC 的情况下同样能对 Extigy 进行操作，此时 Extigy 只能作为一台独立的解码器使用。而连接 PC 后，Extigy 的功能得到增强，RM-1000 遥控器的控制功能也丰富起来，这其中包括播放、选曲、录音、音量调节、EAX 效果器选择，甚至是重启/关闭 PC 机、移动鼠标等操作，而且所有的操作都配有精美的屏显，让人一目了然。此外，采用 RemoteCenter



部分遥控器控制屏显菜单

Manager程序还可以对遥控器的控制功能进行自定义，从而实现更多、更方便的功能。



采用创新的Remote Center Manager程序对遥控器的控制功能进行自定义。

5.软件配置

Extigy附带的软件大都很实用，除了PlayCenter 3外，还有可录制MP3并能方便快捷地传输到任何一款NOMAD数码音频播放器的Creative Audio Stream Recorder、可以收听在线广播节目的Sonicbox iMTuner、可对MP3音乐文件进行DJ混音的MixMeister……总之，Extigy的软件包提供了一个包括回放、录音以及与外界音频设备交换文件等操作的完整解决方案，而剩下的，就看你个人想像力与创造力的发挥了。

四、总结

可以这么说，由于Extigy不同的市场定位以及应用环境的限制，它并不如Audigy那样“完美”，但Extigy的出现，至少让一直忍受AC'97平庸音质的笔记本电脑用户首次享受到了纯净动人、且极具震撼力的多声道音响效果，同时也为那些一直期待外置声卡的音乐爱好者提供了选择，此外，它可以脱离PC而直接与家用影音设备连接的特性，也大大拓展了自身的使用范围。其实我们不必对Extigy苛求太多，它的出现，



从这个安装向导可以看出Sound Blaster Extigy的主要特性与软件配置。

至少为声卡领域带来了一款全新概念的产品；至于它的缺陷，或许要等到Extigy Ⅱ才能得以完善。

编者按：关于Sound Blaster Audigy的技术细节可参看《微型计算机》2001年19期《Sound Blaster Audigy Platinum eX试用报告》一文。NH

附：Sound Blaster Extigy产品资料	
信噪比：	≥100dB
数字输入/输出：	24bit/96kHz
输出声道数：	5.1声道
总谐波失真：	0.006%
频率响应：	-3dB(10Hz~23kHz频段，数字到模拟音频回放条件下)
支持音效：	EAX Advanced HD、Microsoft DirectSound、DirectSound3D、Dolby Digital
接口规范：	USB 1.1
价格：	1680元



高处不胜寒

——富士通VL-150SD与VL-1710SS液晶显示器

虽然低价液晶显示器犹如铺天盖地之势向我们扑来，但是“一分钱一分货”的道理还没有过时，价格和质量显然还是呈正比。好产品的光芒并不会因为时间流逝而迅速暗淡。这里我们给大家带来老牌液晶显示器厂商——富士通生产的两款液晶显示器，虽然它们算不上最新产品，但却具有众多新产品不可比拟的特性。

文/图 本刊特约作者 乌 云

进入2002年，越来越多的人在装机或升级前都会考虑到液晶显示器，从各大厂商的品牌机配置来看，大家更会发现液晶显示器已经成为高端机型的标准配件，可见用户和厂商对液晶显示器的重视程度非常高，液晶显示器在显示器领域里扮演的角色显得越来越重要了。

准备购买液晶显示器的你，做好准备了么？

经过去年的大降价，一台低端15英寸液晶显示器的价格已经和一台高端17英寸纯平CRT显示器相差不多了，不过还请注意它们前面的定语，构成目前主流

液晶显示器的正是它们。低端液晶显示器虽然价格可以接受，但这是你真正想要的么？如果只是用来处理文件和上网，低端液晶显示器完全可以满足你的要求；如果你还想玩玩3D游戏或者干点别的，那就必须明白，主流液晶显示器虽有不少优点，但并不完美。

相对传统CRT显示器，液晶显示器具有一些额外的优点：

●体积小、重量轻，不仅节约了紧张的空间，还受到追求时尚、追求个性的年轻人拍手欢迎；

●可以忽略不计的电磁辐射和无闪烁显示，迎合了人们渴望健康的心理；

●能耗小、寿命长，令人感觉投资的回报时间长；

●采用有源矩阵晶体管驱动方式，可以提供良好的聚焦能力；

●液晶显示器本身的特性决定了没有画面几何图形失真及收敛性误差；

●可以方便地实现数字信号输入，避免显卡数模转换所产生的信号损失。

以上是液晶显示器所共同具有的特点，不过也有如下因素影响着液晶显示器的显示品质：

●可视角度不如CRT显示器广；

●对比度和CRT显示器差距巨大；

●响应时间问题；

●像素数的固定决定了分辨率的固定，如果使用其他分辨率，就要进行图像缩放，有可能产生误差。

必须承认，目前主流液晶显示器仍然有相当令人难以接受的缺点，主要表现在较长的响应时间和较窄的可视角度，另外色彩方面也难以令人满意。总体而言目前的主流液晶显示器仍然属于相当低端的产品。

富士通VL-150SD和VL-1710SS——液晶显示器，本该如此

型号	Fujitsu VL-150SD	Fujitsu VL-1710SS
实际可视面积(英寸)	15.1	17.4
液晶技术	MVA	MVA
分辨率	1280×1024	1280×1024
点距	0.297×0.297	0.264×0.264
显示色彩	16.7M	16.7M
亮度	240cd/m²	240cd/m²
对比度	400:1	400:1
可视角度	上下170度/左右170度	上下170度/左右170度
响应时间	25ms	25ms
附加功能——喇叭	无	1W×2
附加功能——USB	2口USB有源HUB	2口USB有源HUB
显示接口	DVI-D24	VGA-D15
体积规格(mm)	390(W)×189(D)×364(H)	430(W)×220(D)×418(H)
重量	4.7kg	6.9kg
耗电量	37W(待机2.8W)	50W(待机3.6W)
价格	6500元	12000元

说起富士通想必大家都应该不陌生，这个被称为“日本的IBM”的著名生产商于上世纪九十年代中期开始进入等离子、液晶显示器生产领域并取得了骄人的成绩。尤其在液晶显示器方面，富士通产品凭借其独创的MVA技术获得了国际显示器学会多个年度的金奖和银奖。

本文介绍的是富士通VL-150SD和VL-1710SS两款高端液晶显示器，它们虽然不算最新产品，但金子总是要发光的，再加上富士通系列液晶显示器刚刚开始在国内销售，所以现在介绍也不算太迟。

外观、功能、环保

富士通VL-150SD



VL-150SD的外形简单、朴实，高端产品更注重内在品质。

富士通VL-150SD液晶显示器从编号上就可以看出是一款15英寸产品，占据桌面深度最多只有189mm，非常节省桌面空间。VL-150SD的有效可视面积为15.1英寸，而平时我们接触的普通17英寸CRT显示器的有效可视面积最大也不过16英寸，甚至某些产品还达不到16英寸，所以绝大多数人都会认为15英寸的液晶显示器的显示面积相当于17英寸的CRT显示器。



背面2口的USB有源HUB

VL-150SD的背面集成了一个2口的USB有源HUB，方便了经常使用USB设备的用户。

作为国际著名品牌的高档液晶显示器，VL-150SD通过了条件苛刻的TC099认证和UL、CSA、FCC、CE等一系列国际认证。由于发热较小，VL-150SD只在背面的塑料外壳上做了少量散热孔以保证热量的及时散发。150SD整机功耗标称最大37W，相当低，睡眠状态则只有2.8W，比较节能。

富士通VL-1710SS



VL-1710SS的外形除了面积大了一些外，和VL-150SD没什么太大的区别。

相对VL-150SD，富士通VL-1710SS更大一些，占据桌面深度达到220mm，当然，比起CRT来优势还是非常明显的。重量也达到了6.9kg，好在显示器放置好了就很少有人搬动。VL-1710SS的有效可视面积达到了17.4英寸，相比拥有18英寸可视面积的19英寸CRT显示器来说略小，但就实际主观感受而言，笔者认为两者相差无几。

和VL-150SD一样，VL-1710SS在背面也提供了2口的USB有源HUB，另外还提供了双通道的喇叭输出，作为高端产品，这样的设计的确相当贴近用户，尤其符合商业用户的需求。

VL-1710SS作为大屏幕液晶显示器，功耗达到了50W，睡眠状态为3.6W，与普通CRT相比，优势显然已经大幅度减少了。另外VL-1710SS同样通过了TC099认证和UL、CSA、FCC、CE等一系列国际认证。

为什么如此优秀?——独特而卓越的MVA技术

通过前面的规格表，大家可以发现富士通VL-



150SD和VL-1710SS无论是响应时间、可视角度还是对比度和亮度指标都非常高，绝对不是那些主流液晶显示器所能比的。究其原因，是因为使用了富士通独自开发的MVA技术。

MVA(Multi-Domain Vertical Alignment，多区域垂直排列)技术是一种由富士通自己开发的液晶技术，相对TN+Film(超扭转向列型+视角扩大膜)和IPS(横向电场效应)技术，MVA技术几乎可以提供所有领域的最佳显示解决方案，水平和垂直可视角度都能超过160度，响应时间只有IPS和老一代TN+Film技术的一半。同时，对比度、亮度和色彩显示也更为出色。

表:三种液晶技术的比较

技术类型	优势	不足
TN+Film	成本低廉、成品率高、可视角度140度	对比度和响应时间无太大提高
IPS	可视角度170度	对比度和响应时间无太大提高
MVA	可视角度超过160度、对比度和响应时间有较大提高	成本高

MVA技术示意图

液晶分子
突起滤片
基本概念
突起滤片 垂直排列薄膜
Off
On
基本单元构成

在MVA技术中每个子像素分开到数个区域中，而且偏向滤片不再是平坦而是突起的，这里叫突起滤片。结果是液晶分子不会以同一方向来排列或旋转。子像素被分成数个区域而在其中液晶可以自由来去于相反的方向，而独立于其它液晶。MVA技术的目的是尽可能创造需要的区域并且让用户只察觉一个区域，而不管用户在屏幕的哪个角度。

MVA技术的应用把液晶显示器的显示效果提升到了一个新的高度，似乎它的存在就可以解决目前液晶显示器最大的性能缺陷。但事实证明并非如此，实际上，液晶显示器普及的最大困难与MVA技术未普遍用于所有液晶显示器中的最大原因是相同的——价格因素。MVA技术的实现难度非常高，富士通为研发这样一个全新的超强技术投入了大量的资金，造成其平均成本居高不下。所以，除了极少数专门针对高端市场的产品以外，很

少有相关的产品。

由于MVA技术具有相当突出的性能优势，也因此给VL-150SD和VL-1710SS带来了相当出色的显示效果。

宽广的可视角度

VL-150SD和VL-1710SS两款产品的可视角度非常大，实际使用中不但左右达到170度，甚至上下也达到了170度，这在目前国内现有的任何液晶显示器中都是惊人的，同时也意味着你从任何角度都可以欣赏完美的显示效果。

极短的响应时间

VL-150SD和VL-1710SS的响应时间均为25ms，也就是说每秒更新40幅动态画面也不会产生残影，对播放DVD、VCD等完全能够胜任，甚至在Quake Ⅲ等第一人称射击游戏中，也基本能满足视觉要求。

超高的对比度、亮度

VL-150SD和VL-1710SS的亮度标称同为240cd/m²，对比度也均高达400:1，而主流的液晶显示器对比度一般为300:1，甚至250:1，VL-150SD和VL-1710SS几乎可以用来作液晶电视使用了，通常被人们诟病的主流液晶显示器对比度不够的问题在这里完全烟消云散。

其它独到的产品特性

VL-150SD和VL-1710SS拥有如此高级的特性，想必大多数人都已经对它们动心了吧？别忙，除了这些基本相同的特性以外，这两款高档液晶显示器还有一些对方不具备的个性特色。

VL-150SD作为一款高端15英寸液晶显示器，除了技术指标高外，还有另外一些细节同样可以体现出它是一款优秀的产品。

VL-150SD的调节面板相当简单，除了一个开关以外，只有两个按钮和一个滚轮。而整个调节菜单也相当的简单，最令人惊讶的就数自动居中而无需调节显示位置，相位、对比度、亮度都不需要调节，全部属于自动模式，只留下了少量的预设情景模式供选择。根据富士通方面的设计，这款产品针对的消费者除了15英寸高端液晶使用者以外，还面向液晶电视机市场，估计它的调节功能受到了相应的简化。

在很多显示器上，我们发现2D显示效果不佳是个比较普遍的问题，这种现象在日常显示文本的操作中尤其明显——字体边缘模糊不清。而造成这个结果的罪魁祸首就是我们目前使用的VGA-D15接口，这个接口使用的是15针信号线，传输的是模拟信号，也就是说，我们的显卡原本传输的是数字信号，在转换为模拟信号后产生了信号损失，然后再传到显示器上。因此，实际上我们在显示器上看到的效果是有损信号。这种情况在数字化的液晶显示器上更为明显，由于必须将原本的模拟信号转换回数字信号，不仅成本高，而且又经过一次信号损失过程。比较典型的情况有：图像抖动、水波纹、颜色有偏差等，尤其是碰到VGA输出质量不佳的显卡，情况就更糟。

采用DVI数字接口是解决这种问题的根本方法，但目前市场上使用DVI接口的液晶显示器真是少之又少，不仅一般15英寸液晶显示器没有，甚至绝大多数17、18英寸高档液晶也都只采用了更具通用性的VGA接口。但是，这款VL-150SD就破例使用了DVI接口，同采用DVI接口的显卡配合，直接传输数字信号，可以获得最精确的图像信息，不仅色彩还原无需调整，甚至连居中定位，边框大小等等，都一一在数字接口的信号中给予了明确定义。或许，这才是为什么VL-150SD可以无需采用任何复杂的调节功能的主要原因了。

与VL-150SD不同，VL-1710SS虽然也只有2个按钮和1个滚轮，但却提供了相当强大的调节功能。由于它没有采用DVI数字接口，因此它的调整项目相当完整。不过，通常情况下，1710SS的调整功能不一定都用得上，除了对比度、亮度和色彩可能因个人爱好不同还需要调整外，其他功能都可以通过面板左边的Auto/Exit按钮来进行自动调整，它不仅能自动居中，甚至相位调整也相当完美，这样一款高档产品使用起来的确非常方便。

而另一点比较与众不同的是VL-1710SS拥有相当优秀的亮度补偿功能。普通液晶显示器一般会出现一些特别的暗区域，比较明显的是显示器的左下角和右下角。颇巧的是，笔者的笔记本液晶显示器就是这样，因此笔者一向对液晶显示器角落里的亮度非常敏感，而VL-1710SS彻底征服了我，它在显示器的底部似乎透出额外强的光线，这就是VL-1710SS拥有的大屏幕液晶底部光源补偿功能，据称这是供液晶电视使用的，显然，作为显示器使用有些奢侈。

写在最后

通过以上所述，以MVA技术为核心的富士通VL-150SD与VL-1710SS液晶显示器的特点大家都应该清楚了吧。同时，这些特点正是低价位主流液晶显示器所不具备的。当然，富士通VL-150SD与VL-1710SS那惊人的价格足以令绝大多数用户敬而远之了。总而言之，这两款拥有强悍性能的富士通液晶显示器，确实可称为目前市场上可见到的非常优秀的液晶显示器之一了。NH



将交换进行到桌面

——桌面式交换机介绍



你的局域网总是慢吞吞的吗？传送大文件慢得像蜗牛，多人联网FPS游戏因延迟过大而“死于非命”……即便是Internet宽带接入，欣赏在线电影仍然磕磕巴巴，网页浏览速度也没有什么改善……你可曾想到这些问题其实出在集线器上。如果真是如此，恐怕你就需要考虑改用交换机了。

文/图 刘晓辉 STONE

毋庸置疑，到目前为止，绝大多数的廉价中小型网络中仍然是集线器（Hub）的天下。不仅是以前，甚至到现在许多人仍然认为交换机（Switch）是一种高不可攀的产品，而且对于普通的办公和Internet共享网络，甚至是SOHO家庭网络，根本没有必要安装这种“昂贵”的设备。然而，随着宽带网的发展和各种流媒体的出现，你会发现，在基于集线器的共享网络中，既无法体现宽带那种如飞的感觉，也根本无法满足多媒体视听的需求……因此，“交换到桌面”也不再是口号，而成为一种迫在眉睫的现实需求。更令人高兴的是，现在交换机的价格也很便宜，选择一款合适的交换机，相信你一定有鸟枪换炮的感觉!

一、是扔掉集线器的时候了

为什么要换掉集线器？别看交换器和集线器在外形上非常相似，而且作用也差不多，都是用来将计算机连接在一起组成网络，但两者的传输效率却有着天壤之别。

1.独享带宽与共享带宽

集线器各端口之间通过一条总线相互连接，网络内所有计算机都使用该链路通信。当计算机发送数据时，只是将信息放在总线上进行广播。所以，在同一时刻网络中只能有两台计算机进行通信，否则，就会发生碰撞导致通信失败。可以想见，网络中的计算机越多，通信量越大，发生冲突的机会越多，网络的效率也就会越低，而且每台计算机所能分配的网络带宽也就越少。在10Mbps网络中，如果有16台计算机同时传递数据，那么每台计算机实际所拥有的带宽仅为10Mbps的1/16，而当计算机增至48台时，带宽将降至10Mbps的1/48。

在如此低的传输速率下，计算机之间如果还能流畅通信才是怪事! 不用说是ADSL，即使是10M光纤接入，也无法在这样的局域网中发挥其应有的效能，每台计算机所获得的实际带宽还不如一个56K的MODEM。我们知道，只有在128Kbps传输速率以上才能正常在线播放MP3、ASF和RM媒体文档，而VCD和DVD则应分别保证至150Kbps和1200Kbps，因此在共享网络中，只要计算机数量稍微多一些，那么视频点播就无法实现。而对于家庭网络和SOHO而言，欲实现计算机之间高速率的通信，集线器也不是一个最好的选择。

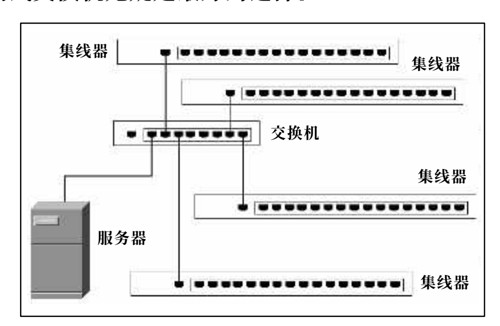
可交换机就不同了。交换机的各端口之间都可建立一条相互独立的连接，也就是说，任意两个端口之间的通信都不会影响其它端口，因此，每个端口都可以独享网络带宽。另外，交换机的每个端口都能自动获得并维护一张计算机网卡的MAC地址表（MAC地址是网卡或交换机端口都拥有的一种数字身份标识，是一个12位的16进制数，如“00-E0-4C-DE-5A-0C”，即厂商编码+产品编码，世界上不会存在两个相同的MAC地址），当端口收到信号后，将立即根据目的计算机的MAC地址将该数据包转发至相应的端口，从而有效地利用网络带宽。那么，当两个以上的端口同时与某一端口进行通信时如何处理呢？缓冲，交换机都内置有数兆缓存，可以暂时将接收到的数据存储至缓存中，然后逐一进行处理。因此，交换机非常适用于大数据量、且通信频繁的各式网络（尤其是多媒体网络）。

2.全双工与半双工

在集线器中，由于同一时刻只允许有一个信息流进行传输，因此计算机或者处于发送数据状态，或者处于接收数据状态，这就是半双工模式。而交换机的任意端口之间都可以同时通讯，发送和接收可以同时完成，所以是全双工模式。事实上，交换式网络潜在的传输能力往往是标称网络速率的一倍，例如在10M交换式以太网中网络的实际通讯速率（接受和发送数据量的总和）是20Mbps，而在1000M交换式以太网中，速率则达到2000Mbps。

如果将集线器比喻为一条单车道的话，那么交换

机就是一座双车道的立交桥。显然，交换机更适合于那些交互性强的网络应用，如带可视电话、可举行网络会议的网络。因此，如果拥有足够的资金，应当使用交换机来构建网络。不过，对于那些想节约投资的网吧用户来说，也可以先购置一台交换机，然后将所有的集线器都连接至该交换机，从而分割碰撞域，起到在一定程度上改善网络通信效率的作用。那么，应当选择什么样的交换机呢？对于中小型网络而言，桌面式交换机无疑是最好的选择。



采用交换机来分割网络，起到在一定程度上改善网络通信效率的作用。

3.价格差异小

如果你至今还认为交换机价格昂贵，那就大错特错了，我们不妨来看看16口集线器与交换机的价格比较（表1）。从表中可以看出，交换机的价格其实仅比相同接口的集线器高出20%左右（有的不足10%），多花一点钱买交换机是完全值得的，因为交换机的优势是显而易见的。

表1:集线器和交换机的价格比较

	端口数量	带宽	价格(元)
Accton EH3008A集线器	8	10/100Mbps	900
Accton ES3016A交换机	8	10/100Mbps	1350
STAR-H1208M集线器	8	10/100Mbps	750
STAR-S1808M交换机	8	10/100Mbps	880
TP-Link HD8E集线器	8	10/100Mbps	550
TP-Link TL-SF1008M交换机	8	10/100Mbps	450
TP-Link TL-SF1008交换机	8	10/100Mbps	550
D-Link DFE-916DX集线器	16	10/100Mbps	1800
D-Link DES-1016R交换机	16	10/100Mbps	2150

二、桌面式交换机的优势

桌面式交换机在其诞生初期，便具备几个天生的优点：第一，端口数量适当，价格便宜。机架式交换机的端口数量通常为16口或24口，小型网络或SOHO网络根本用不了那么多，造成资源的浪费。别忘了，这些未被使用的端口也都是花钱买来的。而桌面式交换机的端口数量通常为4口或8口，不仅完全可以满足小型网络的需要，而且价格也便宜得多。

第二，易于摆放，空间占用少。桌面式交换机大都制作得非常小巧，占用空间非常少，可以放置或悬挂在任何方便的地方。而机架式交换机需要占用较大的空间，会使空间本来就很紧凑的居室或办公场所显得更加拥挤。

第三，性能与机架式交换机相同。对于傻瓜化的交换机而言，桌面式和机架式的性能几乎完全相同，因此单从性能上来看，桌面式与机架式并无任何不同（相同端口数量和带宽的交换机，桌面式与机架式的价格差异主要取决于外壳材料的不同）。

三、桌面式交换机的特点

目前，国内市场最为常见的桌面式交换机品牌有Cisco、联想D-Link、Accton、实达和TP-Link等，除了品牌与价格的差异外，这些桌面产品的功能都很接近、性能也差不多。毕竟，就现在的桌面式交换机（速度在10/100Mbps）而言，已经没有太多的技术含量，各厂商的重头都放在了1000Mbps领域，因此，笔者下面将以Accton公司的ES3005型交换机和TP-Link的TL-SF1005M型交换机为例，简单介绍一下桌面式交换机的特点。

Accton ES3005

Accton（智邦）公司的ES3005是一款5端口的10/100M自适应桌面交换机，该款交换机拥有以下特点：

●全双工自适应

ES3005所有端口均为10/100Mbps自适应端口，能够识别与之相连接的远端设备（包括交换机、集线器、网卡和路由器）所支持的最高通讯速率，自动协商并调整交换机端口的传输方式和传输速度。该款交换机支持的通讯模式包括100Base-TX全双工、100Base-TX半双工、10Base-T全双工和10Base-T半双工，因此适用于各种10Base-T和100Base-TX网络，既提供了相当程度的灵活性，又最大限度地保护用户的先期投资（以前购买的10M集线器和



外形时尚的Accton ES3005桌面式交换机，竖着摆放还能节省桌面空间。

网卡仍然可以继续使用)。

●线速交换

正如前文所述，交换机的传输机制决定了ES3005能为每个端口提供各自独立的最大100Mbps带宽，而端口之间的连接都需要通过背板进行，因此背板的传输速率高达2(全双工)×5(个端口)×100Mbps(速率)=1Gbps，实现了真正的非阻塞传输。

●存储转发

ES3005采用存储转发(Store-and-Forward)方式对数据进行交换。在此方式下，交换机将在接收完毕一个数据包后对其进行校验，确认无误才转发至相应的端口，并自动丢弃错误帧和残帧。因此，该方式可最大限度地避免错误帧和残帧的扩散，提高网络通信效率，并有效防止网络风暴的发生。

网络风暴：是指所有的计算机都是广播(同时向网络中的多台计算机发送数据)，同时也都在接受广播，从而造成什么数据包都发不出去，什么数据包也无法接收，网络瘫痪，计算机之间根本无法通信的状况。

●过滤广播风暴

ES3005可以在交换机内部选择转发或丢弃数据包，以便控制广播数据，避免因广播风波引起的带宽占用，提高网络通信效率，有效避免广播风暴。

●流量控制

ES3005在全双工和半双工模式下分别采用流量控制(Flow Control)和背压式(Back-Pressure)流量控制，确保端口在超负荷后，及时通知并调整网络中的数据传输，最大限度地避免数据包丢失和重发。

●内存动态分配

与固定的内存分配不同，ES3005的动态内存分配方式更为经济，并且更适用于端口间不平衡的通讯，确保大通讯量端口能有效地分配到足够的内存缓存数据，即使个别端口的传输量较大，也能充分满足需要，不会因缓存溢出而导致通讯失败。

●扩展简单

ES3005提供与第5端口共用的UPLINK端口(与上一级交换机连接的端口)，使用普通直通双绞线，即可连接至其它交换机或集线器，网络扩展非常简单。

●状态监视

仅仅借助于ES3005的LED指示灯，我们可清楚地了解端口的链接/激活、全/半双工和冲突、10/100Mbps等工作状态，便于故障的判断和隔离。

TL-SF1005M

TP-Link的TL-SF1005M是一款5端口的10/100Mbps自适应桌面交换机。该款交换机除了拥有ES3005的所有特点外，还采用了先进的自动极性翻转技术(MDI-Ⅱ/MDI-X)，每个端口都可同时既做普通端口、又做UPLINK端口，而且各自独立。无论使用直通线还是翻转线，无论使用哪个端口级联，都可以正常地连接至其它网络设备，使安装真正做到了“傻瓜化”和“即插即用”，非常适合对网络技术不太熟悉的用户使用。



TP-Link“傻瓜式”的桌面交换机TL-SF1005M。

四、交换机选购的误区

在解释了交换机与集线器的主要差别之后，用户可能还会有这样的疑问，价格昂贵的进口品牌集线器和国产的廉价交换机有什么区别？单就交换机而言，产品差价也很大，这是为什么呢？

笔者认为可从三方面回答这两个问题。首先，高档集线器大多具备网络管理功能，而低档交换机均为非智能型产品，两者在基本的传输方式上还是如前文所述。当然交换机也有具备网络管理功能的产品，不过它们的价格远远高于普通非智能交换机。总之，无论是智能型的集线器还是交换机，都是针对一些大型网络设计，并不适用于桌面。其次，高档集线器的稳定性大多很好(经过了严格的质量测试)，而低档交换机的稳定性可能就会相对差一些。因此这类交换机不适用于那些对网络运行的稳定性要求非常高的部门(如金融、证券等部门)。最后，目前面向行业用户的网络产品价格透明性很差。举个例子，同样是Cisco的产品，有的经销商拿货为2折，而有的经销商拿货为8折。你说，价格差多少？

五、桌面式交换机的未来

随着网络通讯数据量的逐渐加大，人们对网络带宽的要求也与日俱增，曾经是10M就够用的办公桌面型网络如今已经升级到了100M，曾经是用于主干网数据交换的交换机也已经出现在我们的桌面。现在，如果你还认为装备100M桌面式交换机是“一步到位”的话，那“千兆交换到桌面”又叫什么呢？据笔者所知，这个你或许认为“目前还应用不到”的技术已经初见端倪(有概念产品了)。这就好像Pentium 4处理器的发展一样，一年前刚刚发布的时候，大家讨论的焦点多集中在“你是否需要Pentium 4”上，但一年后的今天，Pentium 4电脑已在市场上普及，为广大用户所接受。由此看来，桌面式交换机的未来势必会走上千兆这条路，以满足未来用户越来越多的网络应用需求。NH

3D之巅，谁与争锋？

——GeForce4测试报告



NVIDIA作为PC显卡的领头羊，果然没有令我们失望，如期推出了这款目前最顶级的图形芯片GeForce4 Ti。NVIDIA "变身人狼" 作为自己最新产品的演示DEMO与宣传动画，以展现人狼身上那栩栩如生的毛发。《微型计算机》评测室在第一时间从NVIDIA公司拿到了GeForce4 Ti显卡的测试样品。想知道GeForce4 Ti图形芯片的性能到底怎样，又支持哪些新的3D特性吗？在本次测试报告中，你会找到你想要的答案。

文/图 微型计算机评测室


位于美国圣克拉拉的NVIDIA总部

2002年3月初，NVIDIA终于推出了新的产品——开发代号为NV25的GeForce4 Ti图形芯片。在美国(Santa Clara)圣克拉拉的工程师们，再一次向世人证明，他们设计的显卡仍然是PC娱乐级显卡中最优秀的产品，延续了NVIDIA每六个月就推出新产品的"NVIDIA定律"。

GeForce4 Ti图形芯片介绍

NVIDIA的GeForce4 Ti系列图形芯片基本规格

- 256bit 3D/2D图形加速器
- 6,300万个晶体管(比GeForce3图形芯片多三百万个)
- 0.15微米制造工艺(与GeForce3图形芯片相同)
- 内建第二代硬件T&L引擎
- 完全兼容OpenGL 1.3像素组合指令和操作
- 支持32bit色深
- 支持32bit Z轴模板
- 支持立方体环境映射
- 支持DirectX、S3TC纹理压缩

GeForce4 Ti图形芯片的新特性

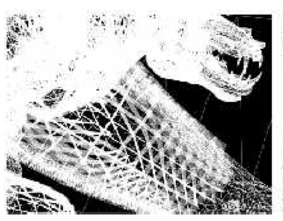
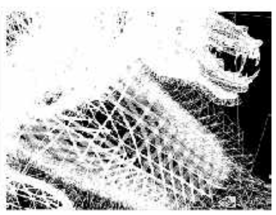
nfiniteFX Ⅱ——强大的3D引擎、轻松实现"毛皮"效果

早在GeForce3图形芯片推出的时候，NVIDIA就首次加入了可编程的Vertex Shader(顶点着色)和Pixel Shader(像素着色)技术，称之为第一代nFiniteFX引擎。Geforce4 Ti系列图形芯片为我们带来了全新的第二代nFiniteFX引擎，它有一些什么新的改进呢?

双倍的Vertex Shader:nfiniteFX Ⅱ引擎具有双Vertex Shader，两个平行的Vertex Shader引擎可以在同一时间里处理更多的顶点，每秒处理顶点的数量超过一亿个，相当于GeForce3 Ti500在相同时间内顶点处理数的三倍。

增强的Pixel Shader:这款新的Pixel Shader支持像素着色引擎1.2与1.3版的指令集，其次还改进了DXT1纹理压缩的材质品质。最后，nfiniteFX Ⅱ引擎的Pixel Shader提供了超快的执行效率，其速度比GeForce3快50%。

在3D物体的渲染中，渲染"毛发"是相当耗费时间的事情。在1989年，人们用IBM大型主机(具有12个3090和4全3081处理器)，花了两个小时才渲染出一帧"绒毛熊"的图像。而到了2001年，采用GeForce 256 GPU渲染一只毛毛兔，由于运算量大，才达到每秒12至23帧，而且皮毛表现不够逼直。所以在以往3D合成的科幻影片中多是没有毛发的恐龙或怪兽。而nfiniteFX Ⅱ引擎的问世，使3D画质和速度再次提升。凭借其强



Wolfman使用了8层同心毛发层，注意右图胳膊上额外的几何层，这些几何层有且于表现小束的毛发，使其更加真实。


渲染完成的图像，毛的反光是根据光的方向和毛的结构确定，

大的性能，即使在渲染具有100000万个多边形的人狼时，也能达到每秒60帧。难怪NVIDIA这次将“变身人狼”作为自己最新产品的演示DEMO，以展现栩栩如生的“毛发效果”。此外，nfiniteFX Ⅱ引擎在进行三、四重贴图时的性能得到增强。对于实现软毛、头发、光照的多重贴图来说也非常重要。近来人们老是在抱怨，显卡只是单纯地提高3D性能，并没有什么新的特点。不过，从nfiniteFX Ⅱ来看，速度的提升，已经达到从量变到质变的过程。其强大的性能，保证用户可以享受到更为真实的效果。

附：目前支持nfiniteFX Ⅱ 的游戏列表

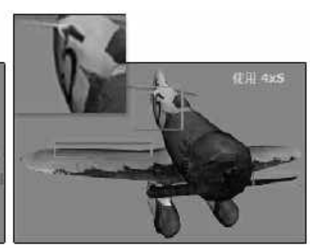
4x4 EVO2、City of Heroes、Code Cult、Comanche 4、Earthviewer、Master Rallye、Tiger Woods 2002、Medal of Honor:Allied Assault、Elder Scrolls |||:Morrowind

Accuview ——让画面没有锯齿

改良的Accuview引擎提供多种多采样点模式来改善NVIDIA的反锯齿技术，这些模式包括：2X、4X、5点梅花(Quincunx)以及最新的4XS模式。4XS通过移动子像素样本的获取位置来实现画面品质的提升。与传统相比，新的取样方式要多出50%的取样点，在反锯齿上的计算也增加50%，对显卡性能将是一个非常大的考验。在普通显卡中，这种模式下的3D速度会很低，看来，NVIDIA对自己GeForce4 Ti系列的性能充满信心。


上图是传统的反锯齿取样模版，下图是新的反锯齿取样模版。新的取样方式通过取样点的位移产生更好的效果。

我们可以在NVIDIA的驱动程序中里见到一个新的FSAA模式——“4XS”，只要选择它后，在所有的D3D游戏上，就可以获4XS优秀的画质。不过，目前的4XS只能在D3D下加以使用，不能支持OpenGL。



4XS模式使画面更平滑，几乎完全消除锯齿。

第二代光速内存架构(LMA Ⅱ)——显存带宽不再是瓶颈

虽然图形芯片的处理速度不断提升，但往往受制于显存带宽，无法全部发挥出图形芯片的性能。如何有效利用显存带宽是提升3D图形性能的关键。因此，在目前最强的GeForce4 Ti图形芯片中，采用了第二代光速内存架构，使图形核心能百分之百的不会受到显存的限制。NVIDIA的第二代光速内存架构由六种新的技术组成：

1. 交叉内存控制器：简单地说，就是利用4个独立的显存控制器优化了数据存取，使显存带宽利用率提高了4倍。

2. 四组高速缓存：类似于CPU Cache的工作原理，每个高速缓存内，存放着图元数据、顶点数据、纹理数据以及像素数据，其作用就是降低GPC访问本地缓存的次数，对图形处理流水线进行优化、提升性能。

3. 无损Z模板缓冲压缩：Z-Buffer是图形系统中显存带宽最大的消费者，优化算法的Z压缩/解压实时处理引擎，在不失真的况下，可把Z数据压缩为原来的四分之一，节省出四倍的显存空间。

4. 可视性子系统/Z模板闭塞图元剔除：简单地说，该技术就是对在画面中不可见的像素不进行渲染。其带来的最大好处就是可以大大节省内存带宽的占用。

5. 自动预加载：它能对即将使用的显存区块进行预先激活，GPU在进行访问这些区块的时候只需要耗费很少的等待时间，使之拥有更多的时间来进行渲染操作。

6. 快速Z模板数据清零：GeForce4的快速Z清除技术可以将Z缓冲的旧数据清除掉的时间降为最低，在画质不受损失的情况下使帧速提高将近10%。

nView ——集目前所有的双头功能之大成

nView技术并不算是一个新的特性，早在GeForce2 MX图形芯片中就已经集成有TwinView技术了。不过GeForce4系列图形芯片的nView技术在硬件、软件方面都得到了增强，算是TwinView的升级。

在硬件方面：类似于Matrox的显卡产品，在GeForce4 Ti和GeForce4 MX图形芯片中集成有两颗350MHz的RAMDAC，不需额外的芯片，就能直接支持双显示器功能。

GeForce4 MX系列中还集成有双TMDS传送器，支持双数字平板显示器。以及TV编码器，可以支持电视输出。这些功能都集成在图形芯片中，只要有相应的接口，就可以很轻松的实现多种显示设备搭配方案。

GeForce4 Ti虽然没有集成TMDS传送器和TV编码器，但仍可以通过外建芯片的方式，来支持双平板显示器以及显示器加电视等搭配方案。

在软件方面：集目前所有的双头功能之大成，在原有NVIDIA的克隆模式、分屏显示模式（支持不同的分辨率）双头功能的基础上，又加入了新的半透明效果和原本是ATI和Matrox显卡所独有的多桌面管理、高级缩放模式。使得nView双头功能变得非常完美，使我们很难再对nView的双头功能再提出什么新的要求了。

半透明效果：这是NVIDIA创新的设计，通过透明化的窗口能够直接看到原来被挡住的画面。

视窗与应用程序管理：这两项功能原本来自ATI的HydraVision功能，它能通过软件设置，允许用户自定义32个桌面(HydraVision功能只能让用户定义9个桌面)。用户可以将指定的任何应用程序在特定的桌面上打开。

高级缩放特性：这源本是Matrox所独有的双头技术，现在NVIDIA的显卡中也同要具有相同的功能。。一台显示器显示全图、另一台显示器显示局部放大的部分，对于图形处理用户非常实用。

GeForce4 Ti系列

与以往NVIDIA只在高端市场上推出一款产品的市场战略不同，这次NVIDIA在高端市场上，推出了GeForce4 Ti4600、GeForce4 Ti 4400、GeForce4 Ti 4200三款产品，将市场化分得更为细致，NVIDIA市场战略日趋成熟。



这是目前GeForce4 Ti系列中最为顶级的产品。其核心工作频率高达300MHz，是目前工作频率最高的图形芯片。而显存的工作频率竟然达到前所未有的650MHz，高达10GB/s显存带宽使内存带宽为3.2GB/s的双路RAMBUS也相形见拙。GeForce4 Ti4600的市场参考价为399美元，与GeForce3显卡刚推出时的价格在同一价位上，非常明显，GeForce4 Ti4600就是用于在高端市场上代替GeForce3的产品。



GeForce4 Ti440的核心／显存的工作频率比GeForce4 Ti4600分别低25MHz/100MHz，性能也自然略低一些。GeForce4 Ti4400采用次一级的芯片，在用料上不如GeForce4 Ti 4600那样好，因此价格上要便宜100美元，是属于高端市场上的中档产品。



这是面向OEM用户的产品，在零售市场上不会看到该产品的出现。NVIDIA在网站上已经取消了该图形芯片的资料。它的核心／显存工作频率比GeForce4 Ti4400还各低50MHz，是GeForce4 Ti系列中性能最低的产品，当然，其价格也是GeForce4 Ti系列中最便宜的。

	GeForce4 Ti4600	GeForce4 Ti4400	GeForce4 Ti4200
核心频率	300MHz	275MHz	225MHz
显存频率	650MHz(DDR)	550MHz(DDR)	500MHz(DDR)
像素填充率	1.2GB/sec	1.1GB/sec	900MB/sec
纹理填充率	2.4GB/sec	2.2GB/sec	1.8GB/sec
显存带宽	10.4GB/Sec	8.4GB/Sec	8GB/Sec
最大显存	128MB	128MB	128MB
市场参考价	399美元	299美元	249美元

极端完整的GeForce4产品线

这次推出的GeForce4全系列的产品除了GeForce4 Ti以外，还有上期测试过的GeForce4 MX系列图形芯片，两款产品均面向PC市场。GeForce4 Go则面向笔记本电脑。最近，还推出了由GeForce4衍生出来Quadro4，面向专业图形市场的产品。NVIDIA的GeForc4系列图形芯片覆盖PC的高、中、低以及笔记本电脑和专业图形市场。即使最挑剔的用户也会在GeForce4系列显卡中找到自己满意的产品。

PC市场上GeForce4显卡的定位

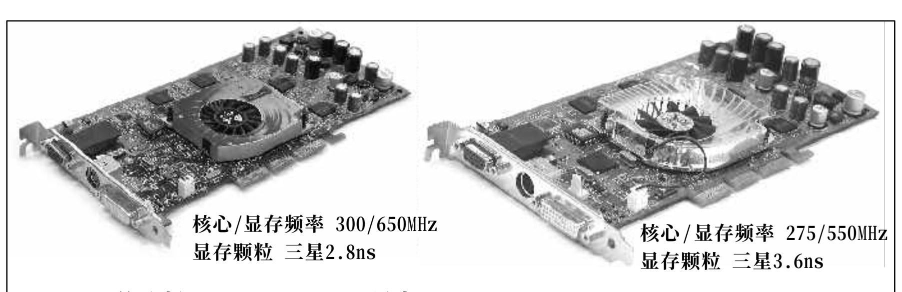
经过多年的探索，NVIDA已经找到属于自己的一整套市场划分规则——Ti系列面向高端市场、MX系列面向主流市场。

在高端市场上自然以性能强劲的GeForce4 Ti系列图形芯片来代替目前的GeForce3 Ti500芯片，并且又以不同的工作频率来更细致地划分产品市场。

在主流市场上仍然是MX系列。不过由GeForce2 MX变为GeForce4 MX。GeForce4 MX460和GeForce4 MX440是主流市场的主打产品。较老的GeForce2 MX系列和频率最低的GeForce4 MX420则用于占领低端市场。

GeForce4 Ti与GeForce4 MX的区别

上面已经讲到，GeForce4 Ti与GeForce4 MX图形芯片是分别面向高端和主流市场的产品。因此，两款产品在设计时也不尽相同。GeForce4 Ti系列图形芯片是专为提高3D性能而设计的，其设计目标是使GeForce4 Ti显卡跑得更快。GeForce4 MX则是一款以家庭用户为主的产品，3D性能只是其中的一项重要特性而已。因此，该图形芯片注



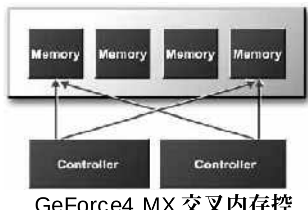
NVIDIA 的公版 GeForce4 Ti4600 显卡　　MSI 的 GeForce4 Ti4400 显卡

重的是丰富的功能以及家庭视频解决方案。现在，我们来看看GeForce4 Ti与GeForce4 MX主要有哪些区别。

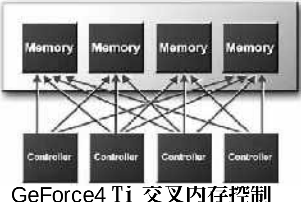
1.NVIDIA以性能为标准严格地化分高端和主流产品。性能强劲地第二代nfiniteFX引擎只有在GeForce4 Ti系列图形芯片中才具有，GeForce4 MX则不具备该引擎。

2.GeForce4 Ti不具备VPE视频处理引擎，用户无法在GeForce4 Ti系列显卡上享受优质的DVD画质和高清晰度的HDTV。该功能只有在面向家庭用户的GeForce4 MX图形芯片中才具有。

3.在"交叉内存控制器"上，两者也不完全一样。GeForce4 Ti具备有四个独立的控制器，内存交叉界面能够提供4倍于标准架构的内存带宽利用率。而GeForce4 MX只具备两个独立的控制器，内存交叉界面的内存带宽利用率只有GeForce4 Ti的一半。这类似于Intel的具有256KB缓存的PⅢ和只有128KB缓存的赛扬处理器。



GeForce4 MX 交叉内存控制器示意图

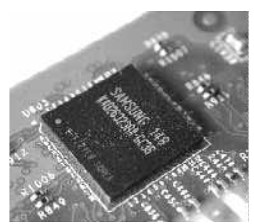


GeForce4 Ti 交叉内存控制器示意图

4.GeForce4 Ti只集成了两颗RAMDAC，而GeForce4 MX除此之外还集成有TV编码器和TMDS传送器。

测试样品介绍

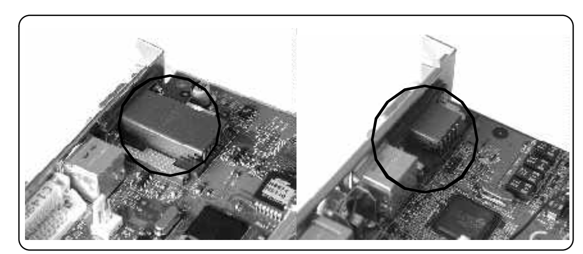
本次所测试的GeForce4 Ti4600显卡是由NVIDIA自己生产的工程样品，另一块GeForce4 Ti4400显卡则是由微星公司提供的。两款显卡均采用公版设计，在布线、用料上如出一辙。不过，与以往的NVIDIA显卡相比，GeForce4 Ti系列显卡在设计、用料上有许多新的变化。



micro-BGA封装的显存，体积更小、工作频率更高。

首先，新的GeForce4 Ti系列显卡将首次使用micro-BGA封装的高速显存。随着技术的发展，显存的工作频率越来越快，而以往的TOSP Ⅱ显存封装形式，即使最优的工作频率也只能达到400MHz。因此，必须采用新封装形式的显存，micro-BGA封装的显存理论上可以达到10GHz。

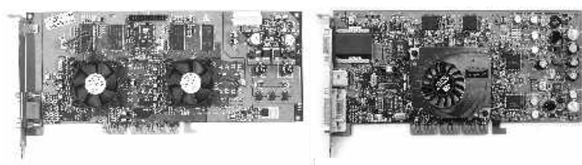
其次，GeForce4 Ti系列显卡采用大型散热风扇，两边进行密封，进风和出风口刚好对着显存颗粒，既为图形芯片进行散热，又解决了显存颗粒的散热问题。



GeForce4 Ti4600显卡的显示输出端子　　普通显卡的视频输出端子

再次，如上图，GeForce4显卡采用电磁屏蔽更好的显示输出端子，可让电磁干扰减至最小。

最后，NVIDIA收购了3Dfx后，会不会采用一些3Dfx的技术呢。其实，GeForce4 Ti系列显卡的大板设计方式就非常类似于Voodoo系列。



Voodoo 5与GeForce4 Ti4600显卡在设计上有许多相似之处

测试平台

CPU:Pentium 4 2.2GHz (Northwood)

主板:Intel D845BG(845D)

内存:KingMax PC2700(DDR333) SDRAM 256MB (CAS=2.5)

硬盘:IBM 60GXP 40GB(支持ATA 100)

显示器:SONY G400

参照显卡:ATI Radeon 8500、GeForce3 Ti500

操作系统:英文Windows 2000 Professional SP2版+DirectX 8.1

驱动程序:NVIDIA 27.42 Beta版本、Intel Chipset Software Installation Utility 3.40版、Intel Application Accelerator应用程序加速器2.0多语言版

本次测试中,我们分为基准2D性能测试、基准3D性能测试、以及3D实际应用测试三个测试步骤。

基准2D测试

在该项测试中,我们主要使用了Sysmark 2000、WinBench 99 2.0版、CC WinStone2002 1.0版、Business Winstone 2001 1.0.2版等测试软件,以考查显卡在普通的2D商业应用中的表现。

	GeForce4 Ti4600	GeForce4 Ti4400	GeForce4 Ti4200	GeForce3 Ti500	ATI Radeon 8500
CC Winstone 2002	32.7	33.2	33	32.5	33.2
Business Winstone 2001	58.7	58.7	58.9	58.8	60.5
WinBench 99 2.0					
Business Graphics WinMark99	675	675	675	565	609
High-End Graphics WinMark99	1020	1010	1009	1010	1020
SYSMark 2000	293	305	300	300	300

结论:目前,图形芯片的2D性能已经发展到一个新的顶峰,大家几乎都处于同一种水平上。即使用最新的GeForce4 Ti系列图形芯片也无法再次大幅提升2D性能。

基准3D测试

我们选择3DWinBench 2000 1.1版、Viewperf 6.1.2版以及最新的3DMark 2001SE版进行基准3D测试。值得一提的是,最新的3DMark 2001SE版加入了对DirectX 8.1的支持,并且专为针对NVIDIA最顶级的产品加入了一个新的测试场景。在测试之中,测试的默认分辨率为1024 × 768@32位。

	GeForce4 Ti4600	GeForce4 Ti4400	GeForce4 Ti4200	GeForce3 Ti500	ATI Radeon 8500
Viewperf 6.1.2(1024 × 768@32bit)					
Awadvs-04	84.92	84.82	80.9	42.51	83.09
CDRS-07	26.17	26.25	26.18	19.6	15.63
DX-06	26.76	26.65	26.48	21	34.56
Light-04	8.792	8.855	8.72	7.435	8.389
Medmcad-01	23.8	23.78	23.8	19.28	26.39
Procdrs-03	18.16	17.39	15.82	19.96	50.05
3D WinBench 2000					
1024×768×32	310	300	296	270	254
3DMark 2001SE					
1024×768@32bit	10079	9675	9120	8182	7871
1024×768@16bit	10110	9831	9286	8273	8135
1600×1200@32bit	7085	6541	5842	5435	4967
1600×1200@16bit	7736	7273	6446	5959	5583

结论:在基准的3D性能测试中,GeForce4 Ti系列显卡各项测试得分均远远领先于对手,称它们为目前PC中最顶级的显卡当之无愧。并且,GeForce4 Ti4600在3Dmark 2001SE版的测试中,更是突破了一万分的大关,性能确实惊人。此外,从3Dmark 2001SE版的测试中可以看出,在32bit色深下面,GeForce4 Ti系列仍然保持了强劲的性能,看来NVIDIA彻底摆脱了在32bit色深下性能较差的缺点。

实际应用3D测试

选择Quake Ⅲ TeamArean、DroneZ Mark、Aquamark 2.2以及GL Excess 1.1a版等软件进行测试,以考查图形芯片的各项3D性能。

结论:GeForce4 Ti系列图形芯片仍然占据榜首的位置,GeForce3 Ti500与ATI Radeon 8500望尘莫及。需要指出的是,在DroneZmark测试中,ATI Radeon 8500不能打开BUMP、VERTES ARRAY RANGE、REGISTER COMBINERS、TEXTURE SHADERS以及VERTEX PROGRAMS等3D特效选项,因此其分值并无实际意思。

FSAA:GeForce4 Ti4600仍然表现出了强劲的性能,在1280 × 1024@16bit下即使打开4倍全屏反锯齿,仍然达到每秒30帧的速度。不过,可以看到, 4XS确实非常耗费显卡的性能,在目前最顶级的GeForce4 Ti4600显卡中,当打开该模式和关闭该模式时,前后有几十帧的速度下降。看来,要得到更完美的3D画质,必须以牺牲性能为代价。

显存性能:值得注意的是,在GL Excess的VRAM TEST(显存效率)测试一项中,虽然NVIDIA引以为豪的第二代光速内存架构仍然保持第一的位置,但可以看到,ATI的Radeon 8500得分只略低于它,超过了GeForce3的第一代光速内存架构。

测试总结

PC图形芯片的NO.1

本次所有的测试结果证明了一件事情,那就是NVIDIA的GeForce4 Ti系列图形芯片是目前PC娱乐级显卡中性能最强劲的产品。它完全能够轻松地取代其前辈——GeForce3图形芯片。凭借其nfiniteFX Ⅱ引擎与第二代光速内存架构,GeForce4 Ti图形芯片登上了3D性



	GeForce4			GeForce3	ATI
	Ti4600	Ti4400	Ti4200	Ti500	Radeon 8500
Aquamark(40MB 材质)					
1280 × 1024@16bit					
不开启反锯齿	77.6	53	52.3	49.1	48.1
2倍全屏反锯齿	52.7	37	36.1	38.5	\
3倍全屏反锯齿	52.5	36.8	35.9	39.1	\
4倍全屏反锯齿	30.3	20.6	19.5	28.4	\
4xS全屏反锯齿	21.1	18.6	18.1	\	\
1280 × 1024@32bit					
不开启反锯齿	52.8	46.3	45.8	35.8	34.2
2倍全屏反锯齿	34.1	29.4	28.8	24.3	\
3倍全屏反锯齿	33.8	29.2	28.7	23.1	\
4倍全屏反锯齿	18.9	16.3	15.7	21.3	\
4xS全屏反锯齿	17.6	15.2	14.9	\	\
Quake					
1280 × 1024@16bit					
不开启反锯齿	128.3	115.5	110.2	113.5	102
4倍全屏反锯齿	43.9	43.1	40.1	54.9	42.9
1280 × 1024@32bit					
不开启反锯齿	111.6	110.8	108.5	107.8	90.6
4倍全屏反锯齿	74	73.2	72.8	33.1	30.9
GL Excess					
1280×1024@32bit	5344	5079	4936	4430	4167
Fill Rate(填充率)TEST	4368	3832	3765	3103	3067
PolygonCount(多边形生成数)TEST	7162	6854	6532	5633	4885
VRAM TEST显存效率	2379	2269	2100	1958	1941
1280×1024@16bit	6084	5885	5766	4903	4855
Fill Rate(填充率)TEST	5831	5483	5321	4049	4593
PolygonCount(多边形生成数)TEST	8318	7966	7885	6162	5731
VRAM TEST显存效率	2571	2557	2431	2300	2402
DroneZmark					
1280 × 1024@32bit					
Frames(帧率)	74.73	67.19	67.16	30.13	159.74
T&L Triangles(T&L三角形)	1148.18	1033.64	1033.56	463.37	1148.9
OpenGL Triangles(OpenGL三角形)	1136.33	1022.98	1022.5	458.58	633.74
1280 × 1024@16bit					
Frames(帧率)	77.49	67.55	67.52	37.54	174.47
T&L Triangles(T&L三角形)	1192.04	1040.04	1038.32	575.67	1300.52
OpenGL Triangles(OpenGL三角形)	1176.83	1029.36	1021.22	569.74	716.22

能的巅峰，傲视天下。对于骨灰级游戏玩家来说，GeForce4 Ti想必又是下一个追求的目标，除了使画面更流畅外，借助于强大的性能，精确反锯齿能使3D画面更为圆滑、真实。

GeForce4 Ti系列的市场定位

GeForce4 Ti 4600绝对是骨灰级游戏玩家的新宠，其强劲的性能可以让你应付目前甚至今年之类所有的3D游戏。当然，GeForce4 Ti4600是给不在意花多少钱的人使用的，它只适合那些只要求什么都要最好的人。

GeForce4 Ti4400是一个相当不错的产品，在测试中，它的性能只比GeForce4 Ti4600略低一点，而价格却便宜100美元。我们在测试中非常轻松地将该产品超成GeForce4 Ti4600使用，非常超值。

GeForce4 Ti4200图形芯片的价格只比GeForce3 Ti500贵20－50美元，但性能却高出一大截，是一款非常理想的产品。只是NVIDIA只提供给原装机厂商，零售市场无法见到它的踪影。

提高的不光是性能

GeForce4 Ti系列图形芯片除了具有更强的3D性能外，还增加了nView双头显示功能。虽然该功能早在GeForce2 MX图形芯片中就已经集成，但在高端的图形芯片中出现，这还是第一次。比起只有一个屏幕使用，两个屏幕会让你的工作更有效率、而且也会有更多的玩法。如果按照这个规律，NVIDIA的下一代产品中，会不会集成目前只有GeForce4 MX系列中才有的VPE功能？这可是值得期待哟！

兼容性问题

在测试中我们发现，GeForce4系列的显卡与部分主板存在一定的兼容性问题。据估计是由于主板与AGP部分信号不同步造成的，因此，希望用户在购买GeForce4系列显卡时加以注意。

写在最后

通过近两期连续对GeForce4 MX系列和GeForce4 Ti系列图形芯片的测试，相信大家对GeForce4全系列的图形芯片有了一个较为全面的了解。虽然GeForce4图形芯片的体系庞大，但每款产品的市场定位非常明确，并不重叠。似乎无论什么用户，都可以在GeForce4系列中找到符合自己需求的产品。这一方面反映出NVIDIA在产品的市场定位上日趋成熟；而另一方面也反映出NVIDAI想独霸PC显卡市场的野心。NH

潮流先锋

Digital Pioneer

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

最新、最炫、最酷的科技产品尽在"潮流先锋",你将深切体会到数码科技传递给你的欣喜。心动的感觉原来无所不在！美好的事物原来并不遥远！

夏普推出手持式MPEG-4播放器

http://www.sharp.co.jp

夏普公司近日推出了世界上第一台支持MPEG-4格式回放的手持式播放器——MT-AV1。该产品外形尺寸约为88 × 85 × 20mm，内置64MB内存，并且支持SD卡。MT-AV1不但可以播放分辨率最高为336 × 220的MPEG-4格式文件，还可以播放MP3音乐。由于MT-AV1采用了锂电池供电，因此MPEG-4模式时的连续使用时间约1个小时，MP3模式时的连续使用时间约3.5个小时。此外，夏普公司还推出了多种MT-AV1外壳供玩家更换。(文/图 林 海)



潮流指数 6

SONY发布运动型MD随身听

http://www.sony.co.jp



潮流指数 8

这是SONY专门针对既喜爱运动又喜欢音乐的玩家所开发的运动型MD，而且还是一款NetMD！MZ-S1的造型完全脱离了传统MD的设计，机身表面是一层塑胶外壳，同时机身大量使用了圆滑的弧线，这些设计都是为了避免MZ-S1在受到冲击时所可能造成的不良后果。尽管MZ-S1具备防水能力，但不代表可以将机器长时间浸在水中。该产品外形尺寸约为97.3 × 104 × 40mm，重量约为215g(不含电池)。(文/图 林 海)

诺基亚发布新款8910手机

http://www.nokia.com

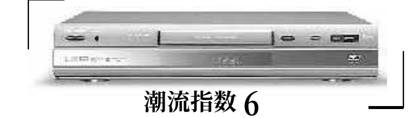
诺基亚公司新近发布了其高档手机系列的最新力作——NOKIA 8910，这是诺基亚首款采用钛金属外壳的手机产品。诺基亚8910全新的弹出式滑盖设计使得机身可以向上滑出，露出镀铬键盘。此外，白色背景光可以照亮高分辨率的灰度屏幕，带来更加清晰的视觉效果。这款手机重量约110g，预定于今年第二季度推出。(文/图 欢 欢)



潮流指数 8

DVD录像机新品上市

http://www.sharp.co.jp



潮流指数 6

夏普公司计划从2002年3月中旬开始发售型号为DV-SR100的DVD录像机，该产品零售价格为12万5000日元(约合人民币7900元)。DV-SR100配备DV端子，可与数码摄像机连接以后将摄像机拍摄的影像复制到DVD-R/RW光盘中。除此之外，该产品还具有可播放MP3格式的CD-R/RW光盘、自动录像等功能。(文/图 MMaker)

Archos展示Jukebox Multimedia随身听

http://www.archos.com

Archos公司原本以制造储存外设及便携式MP3随身听产品见长，最新展示的Jukebox Multimedia随身听居然同时整合了相片拍摄、影音录制、MP3播放等功能。机器本身内建10GB硬盘，使用彩色屏幕，难怪会引起轰动。当然，为了降低消费者的采购成本，许多功能都以外挂模块来实行。目前的模块包括：Photo模块(可将CF或SM卡中的相片直接传输至Jukebox Multimedia的内部硬盘中)、Camera模块(可拍照或录制MPEG-4格式影片)、Video模块(可以录制电视节目)。(文/图 刘 枫)



潮流指数 8



科技玩意

Digital Fashion

何谓时尚？《现代汉语大词典》中译为"当时的风尚"，谁来引领时尚？当然是我们自己。毋庸置疑，赶快将你身边的数码产品介绍给大家，df@cniti.com就是你引领时尚的发源地。

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

388
跑车样的PDA手机
生产商：Motorola
参考价：4000元

奔驰公司"反串"设计的手机外形



来自奔驰公司的设计师为Motorola 388手机外形注入了轿车的"血液"。



无论从哪个角度看，Motorola 388手机都很像一部奔驰轿车。

你知道"反串"作为一种潮流已经渗透到工业设计领域了吗？Motorola针对高档商务手机市场新推出的388手机就邀请了奔驰公司的著名设计师参与其外形设计。它摒弃了"天拓"系列A6188、A6288硬朗的外形设计，其外形尺寸比其前辈缩小不少，动感十足的流线型机身和类似汽车前大灯的按键令388尽显奔驰轿车高贵典雅的气质。同时，388继承了"天拓"系列设置一个高分辨率显示屏的传统，不过其翻盖上增设了一个天窗，透过此窗可以很方便地查看时间及来电等信息，兼顾双屏的优点。不仅如此，这项设计也正好配合了奔驰车般的外形，真不知道是不是轿车天窗给予了设计师创作灵感。

作为一部高端PDA商务手机，388采用了自动三频(适用于全球)设计，提供可24小时在线的GPRS高速网络支持。如果将笔记本电脑与388连接，还可将其作为一个无线高速外置MODEM使用。和前辈A6288一样，388支持Kjava技术，可以随时下载电子杂志、电子书、股票行情等信息或者游戏程序。而"音画短信"是摩托罗拉在388上力推的另一项技术，用户通过"音画编辑"功能自行编辑铃声和图片，再通过"音画短信"发送出去。相信不久以后，图文并茂的"音画短信"也将成节日里亲朋好友间传送祝福的一种重要方式。

较之一般手机，PDA手机的耗电量较高。为了保证一定的待机时间，388采用了800mAh的锂聚合物电池（锂电池的一类），待机时间最高可达到160小时，足以满足日常使用要求。(文/图 海 涛)

Fisio 820
彩色大屏幕手机
生产商：PHILIPS
参考价：4000元

手机迈入彩屏时代！



PHILIPS Fisio 820手机独有超大256色彩色显示屏，可以同时显示9行文字。

谈到手机的发展，除了提高网络带宽外，还必须注重手机自身的性能，而彩色屏幕的风行，自然也成为当今手机不可或缺的一个发展方向。继OKWAP、三菱、SONY、Ericsson、Nokia等厂商之后，飞利浦也推出一款彩屏手机Fisio 820。

面对众多的对手，Fisio 820当然不会只有一个漂亮的屏幕而没有一点内涵。首先Fisio 820在体积上做文章，想来98×47×21mm的"三围"在众多手机算不上出类拔萃，但在彩屏手机中，还算得上是佼佼者，加上85g轻盈、流线型的机身(内置天线)，相信定会让不少MM喜爱有加。其次当然要算Fisio 820最大的卖点——256色的彩色屏幕了，它的分辨率达到120×120像素，每屏可以同时显示9行文字。配以图形化的菜单显示，让人看了心动不已。Fisio 820除了具备一般手机的功能外，还采用了多种最新技术，如支持GPRS、蓝牙(BlueTooth)、AMR音频编码、采用WAP 1.2.1版浏览器、可以设置3个E-mail账号进行邮件收发，可以存储300个联系人……当然也少不了PHILIPS拿手的语音拨号、语音控制和语音存储功能(30秒钟)。

值得一提的是Fisio 820配置有500Kb可以动态配置的RAM，可以用于存储电子邮件、图像和自编辑铃声等信息。这种设计解决了以前大多数手机容易出现的单项资料容量限制问题(例如你经常收发电子邮件，Fisio 820就可划分更多的RAM空间来存储这些E-mail，直至把整个RAM全部用完)，显得更加实用。Fisio 820的待机时间长达400小时，可持续通话5个半小时左右，大大超过了一般彩屏手机的使用时间。目前，Fisio 820已经在大陆上市，有红、黄和水晶三色供不同人士选择，各位手机迷不妨立即到市场上一睹它的芳容。(文/图 野有蔓草)

PCG-GR18C
梦幻旗舰型笔记本电脑
生产商: SONY
参考价: 33888元

兼备台式PC机强大性能与笔记本电脑的便携性



拥有顶级硬件配置和丰富预装软件的SONY VAIO PCG-GR18C笔记本电脑

去年底，SONY面向中国市场推出旗舰级笔记本电脑PCG-GR18C，号称其性能可以匹敌台式PC机。尽管如此，PCG-GR18C的体积却不是我们想像中的那么笨重。机身的前部约厚24mm(整机体积312 × 261.2 × 35.5mm)，在装配一块标配电池时的重量为2.58kg，加装光驱后也不过2.9kg。加上悦目的14.1英寸高分辨率液晶显示屏，整机真只能用“酷炫”二字来形容。

PCG-GR18C最大特色就是配置有CD-RW/DVD-ROM一体型光驱，它既是一台8倍速的DVD-ROM，又是一台8X4X24X的CD-R/W刻录机，一个光驱便可对应多种用途，这对于既需要读取又需要写入的用户来说真是方便极了，相信那些从事多媒体创作工作的人一定会对PCG-GR18C爱不释手。当然，这也正体现了SONY VAIO(Video Audio Integrated Operation影音集成操作)系列电脑的精髓。

配置方面，PCG-GR18C采用了二级缓存高达512KB的Intel 1.13GHz Pentium Ⅲ-M笔记本专用处理器，以及256MB内存、30GB的硬盘和14.1英寸TFT液晶显示屏。值得称赞的是，PCG-GR18C的液晶显示屏具备SXGA+的高解像度(分辨率最高达1400 × 1050)，可显示1677万种颜色，反应延迟时间也非常低，能让用户欣赏到绚丽的动态和静态画面。

PCG-GR18C主机上的接口一应俱全，主要包括3个USB接口、i.LINK(IEEE 1394)接口、AV Out、耳机与麦克风接口、以太网接口、MODEM接口以及VGA Out显示输出接口，当然还有SONY特有的MemoryStick(记忆棒)插槽。此外，PCG-GR18C还配备了PCMCIA插槽(Ⅲ型一个，Ⅰ/Ⅱ型两个)，若再配置一块PCMCIA接口无线网卡，那可真是如虎添翼啦！(文/图 rly)

FinePix F601
竖直式数码相机新贵
生产商: Fujifilm
参考价: 7000元

第三代Super CCD技术、ISO 800/1600高感光度、640 × 480分辨率下每秒15帧动画拍摄……

尽管Fujifilm(富士)公司的Super CCD技术(一种通过改变像素形状及排列结构来提高数码影像分辨率的成像技术)在推出时，曾在业界引起了不小的争论(争论的焦点集中在其图像的最终输出像素上)，但争论并不影响Super CCD的优势。2002年伊始，随着第三代Super CCD技术的公布，富士也推出了相应的消费级机种FinePix F601。

初看到这款相机的样子，感觉和去年推出的FinePix 6800 ZOOM是一个模子刻出来的。确实，在外形设计上FinePix F601沿用了原来FinePix 6800 ZOOM的保时杰设计(只改进了部分外观)，但在技术参数上，前者绝对具备更多优势。首先，FinePix F601采用1/1.7英寸、原色330万(310万有效像素)CCD，通过第三代Super CCD算法，相机最高可以输出603万像素(分辨率2832 × 2128)。其次，FinePix F601的感光度从ISO 160－1600可调(标准设置为ISO 200)。在ISO 1600设置状态下，可以在烛光程度的光亮度下拍摄而不用闪光灯。看到这里你可能会问，ISO越大则拍摄照片噪点不是也越大吗？实事的确如此，但富士在这方面做得比我们想像的好，其第三代Super CCD系统可以通过富士最新降噪技术将噪点减少到最低程度。在动画拍摄方面，FinePix F601可以按VGA尺寸(640 × 480)、以每秒15张的速度连续拍摄3分钟动画(在使用128MB SM卡的情况下)，声音是单声道。



竖直式数码相机目前只有富士一家公司生产，这次新推出的FinePix F601无论从造型还是性能来看，都是极具竞争优势的产品。

FinePix F601采用具备3倍光学变焦能力的富士龙镜头，焦距相当于传统光学相机的36－108mm，广角端最大光圈为F2.8－4.5。其外形比FinePix 6800 ZOOM小20%，为72 × 34 × 93mm，如果算上电池和SM卡重量，整机重约250g。(文/图 星 迁)

MD-MT200
具备杜比耳机系统的MD
生产商：Sharp
参考价：1500元

Sharp将杜比进行到底！



具备杜比耳机系统(虚拟三维环绕)的Sharp MD-MT200录放型MD随身听。

自Sharp发布MD-ST880以来，其特别的杜比耳机系统就吸引了很多的MD爱好者，这种能够虚拟出一个环绕听音空间的技术确实让不少人为之心动。然而，作为一款单放机种，由于MD片源获取上的不便，很大程度上限制了这项技术的发展，一款带有杜比耳机系统的录放型MD成为了大家的期盼。

2002年伊始，Sharp满足了人们的愿望，发布型号为MD-MT200的新款可录型MD。它的外观非常朴实，完全没有新型MD机那种张扬、独特的风格，中规中矩的设计让机器显得稳重而低调，76mm × 22.9mm × 83mm的体积和132g的重量也和主流MD机有一定差距。机身上巨大的显示屏可以同时显示曲名、播放模式、电池余量、音量标尺等信息，这在MD随身听中可是难得一见的。MD-MT200随机配置的不是耳塞，而是一款造型颇有特色的夹耳式耳机。纤细简洁的线控器尽管是塑料材质，但是却有着极具质感的金属银色。

MD-MT200功能很全面，除了杜比耳机系统和MDLP支持外，Sharp的传统特点，诸如24bit解码、3段X-BASS重低音调节等一样不少，这样的搭配，相信即便是对音质较为挑剔的人也不会有什么不满的地方。在耗电量方面，MD-MT200并不算非常出色，在使用口香糖电池供电情况下可以支撑11－15小时(SP－LP4模式)，外接一节AA型电池后可延长至最长38小时，如果开启3段X-BASS低音和杜比耳机系统后，使用时间还会缩短。

或许MD-MT200相对庞大的体积和不出色的电池使用时间并不能令所有的MD迷都满意，但作为一款具备独特声场技术的可录型MD，它仍是一款非常值得购买的产品。(文/图 Souledge)

妙用金点

Digital Fashion

Personal. Digital. Mobile. inside your life !

再时尚、再好玩的东西也得会玩才行，而且玩得有创意、有个性，才能称得上真正的玩家，这也是DIY精神的体现。请细心体验这些酷玩的妙用，你会发现一切都是如此简单、有趣!



秘技——提升Palm m505的屏幕亮度

3com公司的Palm m505显示屏亮度很暗，这是众所周知的。这次，由于Palm系统中的memo的“漏洞”(具体原因笔者也不清楚)，导致了我们可以通过往memo(备忘录，类似于Windows中的记事本)中写参数来提升屏幕的亮度。不过，该法只适用于匈牙利产的m505，不适用于美国产的，并且使用该法后，会导致电力下降35%，以及……有可能出现的意外事故(笔者虽试验成功，但不敢担保无Bug存在，只是暂时没有发现)，所以请大家三思而后行。

具体操作步骤如下:

1. 与PC进行同步，保证所有的资料都备份完毕;
2. 打开memo，新建一个“ESC.<0975$6IA”文档(不包括引号);
3. 保存这个memo文档，并将之移动到“memo list”最上端;
4. Reset机器(Soft Reset);
5. 打开这个memo文档，选“Details”，将之设定为“Private”;
6. Reset机器(Soft Reset);
7. 打开memo，再新建一个“CONTR.>75319$C/A6/R?L_gosub”文档(不包括引号);
8. 保存该memo文档，并删除第一个memo文档;
9. Reset机器(Soft Reset);
10. 大功告成!

特别注意:此处的Reset是指用手写笔的Reset Pin去点Palm背后的Reset按钮，并不需要同时按下Power按钮(这就成了Hard Reset了)。另外，此法虽然有一定风险，但也不是没有恢复的办法——Hard Reset后你的m505又会恢复如初，只是上面原有的资料和数据将会全部丢失。(文/图 LiveDIGI)

绝对好玩 Best Stuff

都说当今是电脑时代,电脑上各种新鲜、好玩的东西可真是不少,电影、音乐、网站、软件、游戏,“绝对好玩”向大家介绍电脑上最有趣的内容,如果你有更好玩的,别忘了投稿到df@cniti.com。

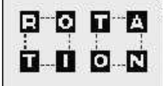
Personal. Digital. Mobile. inside your life!

在电脑上体验手机小游戏

文/图 海 涛













诺基亚可能是最早将娱乐元素引入手机中的公司，无论是其普及机型还是商务机型，总是少不了老少皆宜的益智手机游戏，如经典的贪吃蛇系列、弹珠台、空间大战、记忆力游戏拣金豆等。如果你想玩玩这些游戏，却苦于没有诺基亚手机，只要登陆到诺基亚手机游戏主页：http://www.nokia.com/games 即可在电脑上开始我们的诺基亚手机游戏体验！

1.Space Impact(空间大战)

这是一个会让你回想起童年时在任天堂“红白机”上拼杀“小蜜蜂”的游戏，它的游戏界面和操作方法都非常简单。利用方向键操纵飞机来实现各方向移动，A键可发射子弹，Z键则是导弹的发射键，这可是“小蜜蜂”没有的喔！

2.Snake 1、2(贪吃蛇1、2)

贪吃蛇是几乎所有诺基亚手机上都有的经典游戏。在游戏过程中玩家使用方向键控制贪吃蛇，吃到食物后会得到一定的分数，贪吃蛇也会变长。这时你要注意避免让贪吃蛇撞上障碍物及咬到自己细长的身体，所以你的大脑反应速度要随着贪吃蛇的体长增加而加快哟！

3.Racket(网球)

这是一款为了配合诺基亚7110的滚轮而设计的游戏，Racket的游戏界面非常简洁，屏幕中间的竖线代表网球场的网界。玩家与电脑控制的选手每发5球就相互交换发球权，赢得一球即得一分，先达到21分的选手为最终胜利者。虽然游戏界面和规则很简单，玩起来却相当有趣，场上观众还会为你喝彩呢。

4.Bantumi(捡金豆)

捡金豆游戏的缘自古代非洲大陆部落一种称为“Mancala”的古老游戏，该游戏已经有上千年的历史。双方各有6个小碗和1个大碗，目标是将小碗中的豆子捡入自己的大腕，规则是：只能在自己的小碗中捡豆子，选定一个小碗后，这个小碗中的豆子则放到后面的碗中，每个碗放入一个；当最后一个豆子正好放入大碗，可以获得一次新的机会，如果最后一个豆子放入一个自己的空碗中，这个豆子则进入自己的大碗；不能给对方的大碗增加豆子，当一方的小碗中没有豆子后，另一方的豆子自动计入其大碗，最后谁的大碗中的豆子较多则胜利。该游戏是和手机比赛，非常具有挑战性和趣味性。

5.Pairs 2(配对记忆力)

这个游戏起源于美国西部一个感人的兄妹寻亲故事。游戏中每局中总有两张牌的背面图案是相同的，玩家需要在点燃的炸药爆炸前将它们迅速找出并配对即可通过赛局。不过每通过一局后牌的数量都将增加，这时你是否能记住每张牌的图案和位置呢？用Pairs 2来锻炼记忆力试试。

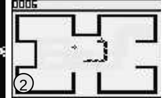
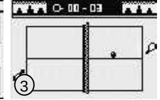
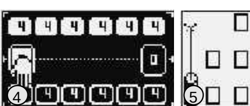
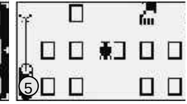
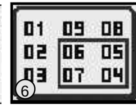
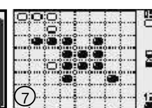
6.Rotation(转数字)

9个再熟悉不过的数字能玩出什么花样呢？可将1到9打乱后以每4个为一个单位按照顺时针或者逆时针转动，重新排列其大小顺序你能做到吗？看似简单，其实不容易哦。

7.Opposite(黑白棋)

黑白棋是我国民间一种颇受欢迎的益智棋类游戏。它的游戏规则很简单，无论是在什么方向，只需将对方的棋子夹在自己的两颗棋子中间，对方的棋子即归你所有，以棋盘被棋子布满为结局，此时棋盘上棋子数目最多的玩家为胜。

如果你已是诺基亚手机的用户，这些对你来说再熟悉不过的游戏也许已经没有什么吸引力了，但“强中自有强中手”，高水平的玩家是不满足总是与自己较量的。诺基亚游戏网站上特设了一个游戏俱乐部供世界各地玩家交流，注册为会员后玩家可将自己最高游戏记录通过手机发送到这里，与世界上其它地方的高手一比高低。如果你目前正准备购买诺基亚手机的话，先体验一下这些经典的手机小游戏还是蛮有趣的。


①

②

③

④

⑤

⑥

⑦



文/陈昌伟

加五元,享受五年质保——捷锐倡导有偿服务新理念:在一年一度的"3.15"之际,捷锐资讯在2002年3月1日~3月31日期间将推出"加五元,享受五年质保"的售后服务活动。在活动期间,用户购买捷波主板,在享受三年质保的基础上,只需要再加五元,就可以享受到五年质保(保修)的服务。另外,捷锐资讯将在2002年3月1日~4月31日期间推出"Luby狗狗要回家,捷锐与你共续网络情缘"活动,凡购买一款捷波主板和坚鸟显卡,就有机会获得时尚的"网络情缘宠物"——Luby狗一个,每天限量赠送10个。

游北京,拿大奖,尽在升技"合家欢":由升技电脑联合众多IT厂商共同举办的"顶尖IT合家欢"促销活动即将结束,为进一步增强抽奖活动的吸引力,升技电脑将于抽奖的前一周,在参加活动的消费者中抽取五名幸运者,组成"大奖预备队",请他们前往北京(费用由升技公司承担)在抽奖大会上一决胜负,凭借自己的实力和运气,争夺"合家欢"大奖。

旌宇"钛极王"降价200元:旌宇公司即日起将基于GeForce3 Ti200图形芯片的"钛极王"的售价由原来的1398元降至1199元,进一步提高产品性价比。

"雷霆风暴",让你的显卡更进一步:随着技术的创新和制造成本的降低,昂达公司近日将采用ATI Radeon 7500图形芯片的"雷霆"750显卡降至799元,这一售价再次创下ATI Radeon 7500显卡的新低。

硕泰克"E指超频红色风暴":硕泰克科技将从2002年3月中旬开始,在全国高校内进行主题为"E指超频红色风暴"的大型巡展活动。该次活动是由硕泰克科技、威盛电子、《微型计算机》杂志社以及硕泰克在中国地区的两家代理商(摩西电子及商科新技术公司)合办,届时广大莘莘学子们将有幸与主办代表进行互动交流,进一步普及电脑知识,丰富DIY经验。

大恒啄木鸟刻录机掀起价格风暴:大恒信息技术公司日前将一款采用增强型Exaclink刻录保护技术的16X CD-RW(啄木鸟DH1612)推向市场,其市场售价仅为599元,性价比颇高。

朗科再度低价出击:2002年2月26日,朗科公司全线调整优盘产品的市场零售价,其中32MB无驱动型优盘从349元降至259元,16MB启动型优盘的售价仅为189元,降幅高达50%,其它型号产品降幅均有不同程度的调整。

明基17英寸液晶显示器降价:明基公司近日对17英寸液晶显示器——FP751的市场售价作进一步调整,由原来的8888元降至7999元。

"哈电族"购买UNIKA"速配7917"优惠多:近日,UNIKA采用NVIDIA GeForce4 MX440图形芯片的"速配7917"上市,目前这一款产品的售价为999元,通过UNIKA"哈电族"购买"速配7917"会有更多优惠。用户可登录www.go2pc.com.cn获取当地"哈电族"经销商信息,或直接到当地"哈电族"经销商处咨询。

旌宇奖品等你拿:2002年3月1号~4月30号,旌宇公司在全国范围内举办NV17有奖征文活动。征文内容包括——旌宇NV17系列产品使用手记和与超频测试相关的内容。旌宇公司将会从来稿中挑选出六篇优秀作品,并颁发精美礼品。本次共设"快人快语奖"、"真情流露奖"和"专业技术奖"等多种奖项,请各位将征文发送到liubz@21cn.com、chirsmao@21cn.com或将稿件寄至北京市海淀区水木清华园2号楼1603室市场部收(邮编:100080)。

升技主板,学生价格:近日,升技电脑为了满足学生电脑爱好者的需求而大幅调整产品价格,采用Intel 845D芯片组、四相电源回路设计的"清凉主板"——BD7主板售价仅为1020元;而售价曾一度高达一千余元的KG7最新售价仅为750元,是Socket A平台一个性价比颇高的选择。

七喜钛腾主板降价出击:七喜电脑最新推出的钛腾品牌主板近日调低售价,其中采用Intel 845D芯片组的钛腾P4ID的售价从990元降至950元;另一款基于Intel 845芯片组的钛腾P4IS主板,售价从900元降至875元。

特别声明:《微型计算机》第五期"市场打望"栏目报道的"买微星CD-ROM,送蓝科MODEM"促销活动完全是武汉地区一电脑经销商(新胜科技,武汉南极广场1388号,电话:027-87656348)的个人行为,活动时间为2002年1月25日~3月15日。经销商的个人行为与微星公司没有任何关系。特此声明! NH



产品报价篇

(北京中关村2002.3.9)

CPU

P4(盒Socket 478)2G/1.8G/1.7G/1.5G 3350↓/1700↓/1340↓/1180↓元
PⅢ(散)1G/933/866 1010↑/970↑/920↑元
Celeron(Tualatin散)1.3G/1.2G/1G 780↓/700↓/530↓元
Athlon XP 1900+/1800+/1700+/1600+ 1840↓/1300↓/985↓/945↓元
Duron 1G/900/850/800 425↓/345↓/330↓/315↓元

主板

精英P4IBD(i845D)/K7S5A(SiS735) 950→/580→元
华硕A7V266-E(KT266A)/P4B266(i845D) 1050↓/1420↑元
微星645Ultra/K7T266 Pro2-LE(KT266A) 790↓/840→元
升技BD7(i845D)/TH7-RAID(i850) 1050→/1550↓元
技嘉GA-8SDX(SiS 645)/GA-8IRXP(i845D) 798↓/1300↓元
联想KuDoz7(KT266A)/P2D-A(i845D) 1200↓/988→元
翰威LH-845D/LH-7SAX(SiS 735) 990→/620↓元
硕泰克SL-85DRV3(P4X266A)/SL-85DRB(i845D) 910↓/990↓元
艾崴XP333(MAGiK1)/P4D(i845D) 888↓/1250↓元
佰钰7KT266A(KT266A)/4D845A(i845D) 820→/1020→元
捷波J-V333DA(KT333)/J-P4XFA(P4X266A) 999↓/798↓元
昂达SP4(SiS 645)/P4D(i845D) 860→/990↓元
AOpen AX4B Pro(i845D)/AK77ProA(KT266A) 1180↓/910↓元
红网RN-I845D/RN-P4X266A 950↓/850↓元
钛腾PE11-SA(P4X266A)/P4ID(i845D) 890↓/950↓元
祺祥6IA845D(i845D)/6VAP4X-A(P4X266A) 920↓/799↓元
联胜K7VA266A(KT266A)/P4A845D(i845D) 790↓/920↓元

内存

KingMax DDR300 128MB/256MB 360↑/740↑元
KingMax PC150 SDRAM 128MB/256MB 300↑/545↑元
现代 DDR266 128MB/256MB 305↑/595↑元
现代 PC133 128MB/256MB 295↑/575↑元
三星 PC800 RDRAM 128MB/256MB 335↓/615↓元
三星 DDR266 128MB/256MB 330↑/640↑元
Kinghorse PC800 RDRAM 128MB/256MB 350↑/650↑元
Kinghorse DDR266 128MB/256MB 330↑/640↑元
Kingston DDR266 128MB/256MB 360↑/635↑元
Kingston PC800 RDRAM 128MB/256MB 365↓/750↓元
Kingforce(双胜金佛)DDR266 128MB/256MB 300→/560→元

硬盘

迈拓 星钻三代40G/80G/160G 760→/1200↓/3300→元
迈拓 金钻七代40G/60G/80G 870↓/1300↓/1750↓元
IBM 腾龙四代(120GXP)40G/60G/80G 790↓/970↓/1240↓元
IBM笔记本30GN系列20G/30G 850↓/1120↓元
希捷 U6系列40G/60G/80G 695↑/890→/1100→元
希捷 酷鱼Ⅳ代 40G/60G/80G 740↓/930↓/1120→元
西数 WD400BB(40G)/WD800BB(80G) 750↓/1250↓元
蓝科火钻一代32M/64M/128M 299→/599→/999→元
朗科无驱动型优盘16M/32M/64M 189↓/259↓/439↓元
爱国者MP3型迷你王32M/64M/128M 699↓/999↓/1699↓元
爱国者USB移动存储王10G/20G/30G 1580↓/2380↓/3780↓元

显卡

ATI Radeon 8500DV/8500/7500 3500→/1990→/1290→元
UNIKA火旋风Power 858(R8500)/626(VE 64MB) 1860→/560→元
华硕 V8200 T2(64M)/V8200 T5(64M) 1890↓/3500→元
耕升 太极220/火狐440(4ns) 1499↓/999↓元
太阳花 镭8500/7500LE(64M DDR) 1680↓/928↓元
微星 StarForce Ⅲ Ti500 ViVo/Ti200 2630↓/1850↓元
艾尔莎 影雷者921(Ti500)/721(Ti200) 3320→/2000↓元
AOpen MX400A(电视捕捉)/DeluxeⅡ(GF2 Pro) 1400↓/1250↓元
七彩虹 GF3 Ti200/镭风8500(64MB) 1500↓/1680↓元
迪兰恒进 镭姬杀手7500/8500 880→/1780→元
旌宇掠夺战士(GF4 MX440)/钛极王(Ti200) 899↓/1199→元
盈通 R8500/R7500 1680→/999↓元
精英ECS 315(64MB)/ECS 315T(TV-OUT) 499→/550→元
坚鸟 镭7500/镭8500 888↓/1800↓元
新天下奔驰G6000(GF2 Ti)/G8200(Ti200) 899↓/1599→元

显示器

LG 795FT/773N/774FT 2250↓/1280↓/1800↓元
EMC 997N/LT541/BM586Ⅱ 2500→/3099→/3699→元
CTX PV505/PR705F/PR500F 3599↓/2299→/1599↓元
明基 78g/77v/77g 1799↓/1299↓/1499→元
明基FP553/FP581(白)/FP751 3499↓/4099↑/7999↓元
SONY CPD-E230/G220/G420 2980→/3899→/6499→元
美格 796FDⅡ/786FT/810FD 2999→/1999↓/3999↓元
三菱 Pro730/Pro740SB 3499→/3599→元
雅美达AS570T/AS786T/797T 1399→/2299→/2599→元
NESO FD770A/FD786G/FD797P 1999↓/2299↓/2599↓元
爱国者788FD/778FT/770FT 1999↓/1420↓/1380↓元
大水牛DT996/DT796 2999→/1999→元
优派E790/EF70/G810 3780↓/2890↓/7000↓元

光驱

CD-ROM 52X 明基/SONY G3/Lite-On 299→/299→/289→元
CD-ROM Aopen 56X/52X/昂达 52X 350↓/299↓/290↓元
DVD-ROM 台电冠军版Ⅱ/明基1648A 510→/550↓元
DVD-ROM 16X SONY/Lite-On/先锋106S 599→/519→/690↓元
刻录机 SONY CRX175A1-C1(24X)/大恒啄木鸟16X 999→/668↓元
刻录机 明基1610A/2010A 699↓/799↓元
刻录机 Lite-On 16X/24X 749→/899→元
刻录机 理光 7200A(20X)/7163(16X) 900→/880↓元
刻录机 AOpen 24X/20X(Just-Link) 950↓/820↓元
刻录机 爱国者刻龙1640/2440/3240 699↓/799↓/999↓元
刻录机 紫光1610I/2010I 688↓/699↓元

声卡

创新 SB Live! Digital/Platinum 5.1 400→/640→元
创新 Audigy豪华版/Value/白金版 980→/800↑/1980→元
创新 Vibra 128/PCI128 数码版 135→/180→元
速捷时 夜莺/夜莺钛金版/ 100↓/225↓元
瑞丽 PC影院2000/丽台 Winfast 6X 640↓/280↓元
启亨 麻辣子声卡光纤版/呛红辣椒 350↓/115↓元

56K MODEM/网卡

全向 天幕驰舟/USB MODEM 450↓/390↓元
实达 网上之星5600DB(V.92)/飞侠5600GS(V.92) 480→/390↓元
金网霸 56K(内置)3623-1/3621-2 105→/125→元
致福 超级魔电300/200 340↓/320↓元
蓝科 L3000/L2000/L600 380→/350→/160→元

打印机

利盟 Z12/Z31/Z42 450→/640→/700→元
惠普 DeskJet 640C/840C/1220C 630→/980→/3500↓元
佳能 BJC 2100SP/S400/S4500 780→/1480→/2820↓元
爱普生 Color C29/C40/680 520→/600→/830→元
爱普生 Photo 790/890 1670↓/2980→元

扫描仪

Agfa SnapScan 1212P/e26 790→/820↓元
明基 640U/3300U/5000E 498→/440→/798→元
紫光 UNISCAN 1248US/1248UN 480↓/370↓元
Microtek C6大眼睛/纷腾PH3500 688↓/680↓元

其它

清华华天(CPU散热器)AE-066/AE-P415 30↓/50↓元
九州风神AE-085+/AE-070+/AE-048 90→/90→/45→元
大水牛CPU风扇 两极风/小旋风 45→/20→元
漫步者音箱 S5.1/S2.1D 1560↓/580→元
创新 DTT2200/Inspire5.1 5300/5700 860↓/1180→/3480→元
金河田电源 海象350/315 360→/250→元
鼠标 AOpen无线电光鼠/光学鼠标 190↓/160↓元
罗技 无限飞貂极光版/银貂/极光旋貂 438↓/295↓/240→元
机箱 爱国者月光宝盒A01/D01 350↓/380↓元
机箱 AOpen黄金骑士QF45A/QF50 380↓/290↓元
MidiLand音箱S4-7100 Plus/S4-4060M 2499→/799→元
轻骑兵B2980(2.1)/B6550(5.1) 310→/600→元
麦籃音箱E-50/X1-2.1/M-280 280→/200→/200→元



行情分析篇

文/本刊特邀分析员 晨 风

（一家之言 仅供参考）

●内存价格又有小涨

目前SDRAM、DDR和RDRAM内存的基准价格如下：普通SDRAM内存(PC133)128MB和256MB分别为280元和550元，普通DDR内存(DDR266)128MB和256MB分别为300元和600元，而RDRAM内存(PC800)128MB、256MB分别为330元和630元左右。

点评：从国内因素看，似乎因春节长假的缘故，商家供货普遍不足导致了内存价格暂时走高，但是，进一步环顾国际大环境后，结论则不容乐观。首先，当初内存价格之所以会那么低，应归咎于当时的半导体行业普遍不景气，内存价格严重偏离了自身的价值，现在只不过是显示了内存的“真正价值”；其次，由于近段时间i845D主板的大量上市，市场对DDR内存的需求量迅速增加，内存颗粒价格整体随之上扬也在情理之中；再有，据悉美光将购买现代位于美国俄勒冈州的8英寸的芯片工厂，此后内存的生产和定价将集中到少数供应商手中，缺乏竞争也将导致价格的垄断。因此，以目前的情况看，未来并没有多大的降价因素存在。

●GeForce4火热登场

大家关注了半年之久的GeForce4显卡目前终于上市了，但数量十分稀少。目前能见到的有Sparkle(旌宇)的磐龙GeForce4 MX440掠夺者，有使用三星5ns和5.5ns的两个版本，价格分别为999元和899元。另外丽台(WinFast)的A170TH也即将开卖，配置和Sparkle的MX440基本相同，但拥有解析度达1024×768的TV-Out输出接口、硬件监控系统以及最新的Z-BIOS，价格估计在1080元到1200元之间。

点评：GeForce4终于上市，尽管目前货不多，没有什么可比性，但就GeForce4 MX440的性能而言，将价格定在只有千元左右也还算比较合适。相信在3月份显卡市场还将会有数款新品涌入，到时新一轮的显卡大战也必将上演。

●硬盘价格起伏不大

目前硬盘的价格大致是：40GB 5400rpm的在670元左右，7200rpm的在800元左右；60GB 7200rpm在960元左右；80GB 7200rpm则在1140－1260元之间；高端100GB和120GB 7200rpm的硬盘报价分别约为2050元和2350元。

点评：从上面的价格可以看出：40GB硬盘已经是现在台式机的最低配置了，价格不到700元，而60GB和80GB的产品正以它们绝佳的性价比逐渐占领主流市场(容量与价格的比例已经达到1GB只要15元，1MB才0.0015元)。笔者认为，今年的硬盘市场将比较乐观，不过也正因为容量/价格比趋近底线，将来相当长的一段时间里，价格很难有什么大的下调。

●精英P4 i-Buddie来啦

记得精英上次推出的是使用C3 1GHz处理器的i-Buddie，价格为5999元，一出场就倍受争议，但市场反映良好，如果说大家在惊讶之余对其处理器还颇有微词的话，现在精英推出的使用P4 1.6GHz处理器的i-Buddie(售价10999元)就叫人无话可说了。

点评：除去电源和PCMCIA扩展槽，i-Buddie与笔记本电脑几乎没有什么区别，大屏幕LCD、高速P4处理器，而“同档次”的P4笔记本电脑要2万元左右。巨大的价格差距、灵活的配置使其被广泛看好。不过，其发热量大仍让人担心，缺乏PCMCIA扩展槽也迟早会成为一个头疼的问题。

●近期LCD市场状况分析

最近，笔者留意了一下液晶显示器的行情，在仔细考察了目前市面上大大小小的20多个主流品牌、近30台不同型号的产品之后，发现了几个有趣的特征：一是主流产品都是15英寸的；二是价格通常都集中在2900－3600元之间；三是商家将LCD显示器分成2类：有明显坏点的型号和没有明显坏点的型号，前者价格相对后者便宜好几百元；四是除了显示功能外，LCD附加的功能目前还没有统一规范，有的有音箱，有的有USB Hub，有的什么都没有；五是差价数百元的产品，如果都没有明显的坏点，则基本看不出什么区别。

点评：可以得出这样的结论：15英寸的LCD占地小，价格低廉，估计将是未来1年甚至2年内LCD显示器的主流产品，3000元应该是未来产品将突破的心理线；LCD工艺的成熟使得明显的坏点将不再出现，而有明显坏点的产品可能低价销售；最后一点就是LCD的画质测试尚无统一的标准，各厂家对特性参数的描述还比较含糊，而消费者凭肉眼观看演示画面无法得出客观的结论，几百元差价的缘由更是莫名其妙，这些都有待媒体来进行评测了。

●爱国者移动存储器降价

爱国者移动存储迷你王产品近日进行大幅降价。其中，迷你王32MB从原价399元降至275元，迷你王64MB从原价599元降至465元。

点评：现在人们对USB移动存储设备的需求是越来越大，也有越来越多的厂商开始推出USB移动存储设备产品，大家所熟悉的易盘、优盘等都是这样一类产品。但是，闪存颗粒的价格并不昂贵，以此类存储设备目前的价格来看，仍然可谓利润丰厚。换个角度看，消费者为什么不去选择价格便宜一半的数码相机、PDA等设备上广泛使用的CF卡、SM卡呢？笔者认为，使用的方便性、保密性、数码产品的普及性以及消费者对存储产品的了解程度……都是影响消费者选择的重要原因。

●数码冲印只要1.5元/张

日前，笔者来到一家数码冲印店，那里冲洗数码照片只要1.5元/张(5英寸)，经过与店员的交谈后得知，此段时间前来进行数码冲扩的人特别多，超过了他们的接待能力，笔者在现场看到，携带CF卡、SM卡等前来冲洗数码照片的顾客络绎不绝。

点评：尽管目前拥有数码相机的人仍然很少，但是其增长速度却很惊人。另一方面，日益普及的数码冲扩业务，使得冲洗成本一降再降，传统打印输出效果差成本高不易保存的缺点也得到克服，再说数码冲扩的增值业务，比如制作日历，后期加工等也很受欢迎。随着中国加入WTO，数码相机的关税将跌得很快，其市场前景一片大好！

●不容乐观的扫描仪市场

现在的扫描仪价格已经非常便宜了，如Agfa的SnapScan e25现价820元；方正的F4180只要345元，F5180只要530元，超薄的F5280也才630元；明基Benq的S2W 3000U超薄绿旋风价格跌到420元，3300U超薄绿旋风跌到440元；清华紫光UNISCAN 1248US(纤纤翼)的价格为480元，1248UN(一线通)则是370元；Microtek Scanmaker 3700价格为680元，Phantom 4000和4700分别为940元和1480元。

点评：扫描仪能否成为标准配置？单从价格看，上面的价格表已经向我们展示扫描仪绝非昂贵物品，600元左右已经可以拥有一台相当不错的产品了，而1000多元的产品则可称作“极品”。但是笔者却认为扫描仪市场不容乐观！原因何在？随着数字化生活的到来，灵活方便的数码相机日益普及，家用扫描仪的用途越发狭窄，时下各扫描仪厂家的日子都不太好过，这也是近一年来扫描仪市场一直默默无闻的主要原因。

本期装机方案推荐

本期主题 娱乐和学习用PC

攒机不求人 购机更轻松

本期方案推荐/晨　风

方案1 中高档Athlon XP机型

配件	规格	价格
CPU	AMD Athlon XP 1700+	985元
风扇	大水牛CC6002	45元
主板	华硕A7V266-E	999元
内存	HY DDR266 256MB	595元
硬盘	西捷酷鱼Ⅳ 60GB	930元
显卡	华硕AGP-V7100 Pro(MX400)	630元
声卡	集成AC'97	
光驱	美达16X DVD-ROM	480元
软驱	NEC 1.44	90元
机箱	世纪之星P4版	180元
电源	大力神300W	220元
音箱	冲击波SC-1	145元
显示器	明基77g	1499元
鼠标	罗技光学鼠标(套装价)	240元
键盘	罗技104抢手键盘	
MODEM	全向“天幕驰舟”(外置56K/支持V.92)	450元
总计		7488元

评述：这款配置属中高档次，Athlon XP采用Palomino核心，性能优秀、耗电量低，它内建SSE指令集，配合VIA KT266A芯片组主板，既兼顾了性能，又增强了系统稳定性。此外，在鼠标和键盘的选择上可谓毫不吝啬，尽管花费了不少银子但换来的是使用的舒适性。总体来说，这款配置适合一般的娱乐(包括玩3D游戏和欣赏DVD碟片)和编程运算，由于运算能力“过剩”，甚至可以考虑做商业用途，在家里写程序、画图挣大钱！

方案2 低档赛扬机型

配件	规格	价格
CPU	赛扬1GHz(Tualatin核心)	530元
风扇	普通风扇	20元
主板	微星815EPT Pro-NL	720元
内存	HY PC133 SDRAM 128MB	295元
硬盘	WD 400AB 40GB	670元
显卡	太阳花幻影S6000(MX200)	480元
显示器	明基77v	1299元
光驱	昂达50X CD-ROM	245元
声卡	集成AC'97	
软驱	SONY 1.44	95元
机箱	普通ATX机箱+250W电源	250元
音箱	漫步者R201T	120元
鼠标	罗技劲貂	35元
键盘	普通104键盘	35元
MODEM	蓝科L600	160元
总计		4954元

评述：这是一款入门级的低端机配置，要求选用性价比极高的配件来完成。为此，使用Tualatin新核心的赛扬1GHz(可轻松超到133MHz外频)和i815EP主板，兼容性比较好，适合初学者自行组装。同时，由于使用价格相对低廉的显示器、机箱、鼠标、键盘和音箱，整体成本大大下降，但对使用者并无太大的影响。对于一款不足5000元的机型，相信它更加适合于那些资金不是很充裕的学生购买。NH



花开花落，SiS 745芯片组的昨天、今天和明天

因SiS 735芯片组上市而刮起的"低价高能"狂潮相信很多DIYer还记忆犹新，从某种意义上讲SiS 735推进了DDR内存和Athlon处理器的平民化。我们期待的是更好的性能与更低的价格，所以SiS 735的后续产品SiS 745理所当然地被我等荷包不鼓的玩家所期待。不过目前SiS 745却遇到了不小的麻烦，看来我们还需继续等待。

文/图 POISON

人们都说2002年是Pentium 4时代，但这并不能遮挡市场上的另外一个亮点——AMD的Athlon XP和Duron处理器的光芒，它们所具有的高性价比一直被DIYer所称道。与Pentium 4处理器须配合RDRAM才能发挥最佳性能一样，Athlon XP和Duron也须配合DDR SDRAM才能将性能发挥到极至。这就对关注AMD处理器的朋友提出了一个非常现实的问题——选择什么样的DDR SDRAM芯片组。

DDR333，尽情拥抱还是冷眼旁观

其实早在2001年5月底，内存规范的制定者——电气设备工程联合理事会(JEDEC)就宣布正式确立工作频率为333MHz的DDR SDRAM的工业标准——DDR333。DDR333标准的内存芯片被应用新的称为MicroDIMM的PC2700模块封装，其64bit或者72bit总线的峰值传输速率将高达2.7GB/s。和PC1600/PC2100模块一样，PC2700(DDR333)的工作电压为2.5V，内存制造商们对此也颇感兴趣。

"我们致力于持续提供高价值的产品。我们所有的内存产品皆以0.17μm制造工艺生产，只要市场上支持的基础架构完整，我们随时可支持更快的内存架构。我们高兴地看到，矽统(SiS)科技推出的支持DDR333的芯片组，这是一个重要的里程碑。"——Infineon

"未来，内存的时代是属于DDR的。具有综合性能与价格优势的DDR333，将给广大消费者带来前所未有的系统效能上的提升，同时可扩大30%的传输带宽，对整合绘图引擎的北桥尤其具有帮助，而计算机系统将直接受益于增加的内存带宽。"——Micron

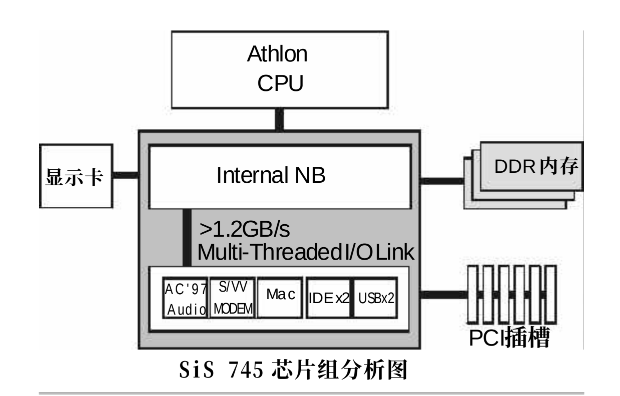
"DDR333采用PC2700内存模块，传输带宽最高可达2.7GB/s。SiS支持DDR333芯片组的问世，再加上自身成本和性能的优势合一，将促使DDR333很快成为市场的主流内存规格。而现在，我们已经可以量产交货以0.175μm制造工艺生产的DDR333。"——南亚科技。

通过以上这些评价，我们应该清楚地认识到DDR333标准乃是众望所归，虽然它并没拥有技术上的革新，但市场的需求和厂商的支持已然注定了DDR333标准的崛起。

投入DDR333的怀抱，SiS 745芯片组

当初，在支持AMD系统的DDR SDRAM芯片组的竞争中，SiS(矽统)公司的SiS 735无疑是一颗特别耀眼的明星，无论性能还是价格都一举击败了VIA KT266以及AMD 760芯片组。VIA为了卷土重来、夺回霸主地位，推出了采用改良型内存控制器与性能传动设计的KT266A芯片组，除了支持DDR200/266内存以外，VIA KT266A还提供超高速的系统内存存取功能；KT266A的读写周期也被改进，在同步的系统与内存总线上，可以达到更快的传输速率；每单位时钟周期可以处理8个QWords的资料，之前的设计只能达到4个Qwords；数据队列单元也加深，让读取缓冲区资料速度加快。这些特点，让KT266A成为了目前业界最快的DDR内存控制器。似乎，我们只有选择VIA KT266A了……

逆水行舟，不进则退。SiS不会坐以待毙，只有推出新产品才有出路。去年SiS 745的发布又让我们开始了新的期待，SiS 745最大特点是支持DDR333规范，也就是说配合DDR333内存可以提供2.7GB/s的带宽，这将对提升系统性能有很大的帮助。细心的朋友应该注意到现在媒体上已经有不少SiS 745芯片组的宣传和相关产品广告了，可是基于SiS 745芯片组的产品为什么到现在还是"犹抱琵琶半遮面"呢？难道是出



SiS 745 芯片组分析图

了什么问题？还是我们一起来看看吧。

从分析图来看，SiS 745相对SiS 735变化不大。在SiS的规格分类中，SiS 735、SiS 745等使用单芯片的Socket 462芯片组，称之为开放型构架 而SiS740等产品使用传统的分离南北桥构架，称之为整合型构架，两者最大的差别除了一个使用单芯片结构，另一个使用传统南北桥结构外，整合型产品都具有一颗内置的图形核心。

SiS 745支持目前所有的AMD Athlon/Duron系列处理器。在SiS 735中好评如潮的Multi-Threaded I/O Link技术同样应用于SiS 745之中，南北桥带宽达到533MB/s。最突出的特点是SiS 745在SiS 735的基础上正式提供了对DDR333的支持，同时兼顾原有的SDRAM(PC133)内存，三个DIMM插槽支持最大1.5GB内存(DDR333)。

这当中，我们不得不思考的一个问题是AMD处理器目前使用的EV6总线仅需要大约2.1GB/s的内存带宽，这也就意味着用DDR266(2.1GB/s带宽)内存即可满足需要，显然DDR333是英雄无用武之地了，是否真是如此，还有待于近一步测试验证。

SiS 745另一大亮点是其芯片内部提供了对IEEE 1394A的支持，虽然最终厂商会根据情况选择是否加入IEEE 1394A的外部接口，但无疑芯片组内部提供这一功能确实非常有新意。

总的来看，SiS 745并不是全新的芯片组，把它看做是SiS 735芯片组的升级版更为贴切。

SiS 745，想说爱你不容易

测试平台	
CPU	AMD Athlon1.4GHz(FSB 133MHz)
主板	精英K7S6A(SiS 745)
	丽台7350KDA(SiS 735)
内存	KingMax DDR333 256MB CL=2.5 Run=333MHz DDR(SiS 745)
	KingMax DDR333 256MB CL=2.5 Run=266MHz DDR(SiS 735)
硬盘	希捷酷鱼Ⅳ 60GB(7200rpm)
显卡	SUMA GeForce3 Ti200
操作系统	英文版Windows 98 SE 4.10.2222A + DirectX 8

性能对比

测试软件与项目	精英K7S6A	丽台7350KDA
Business winstone 2001	48.5	50.2
ContentCreation winstone 2001	56.3	60.1
Science Mark		
Simulate Liquid Argon at 140K	72.7s	72.6s
Primodia:Atomic RHF Promethium	289.9s	260.7s
Mc: Energy Calc Of H20	262s	256.1s
Science Mark Score	106.62	111.24
SiSoft Sandra 2001te Professional		
CPU Benchmark		
Whetstone FPU Mpis	1894	1927
Dhrystone ALU Mpis	3833	3908
CPU Multi-Media Benchmark		
Floating-point 3Dnow!	9378it/s	9533it/s
Integer MMX	7528it/s	7655it/s
Memory Benchmark		
Float FPU/RAM	750	806
Int ALU/RAM	555	658
Cachemem		
Read	1573MB/s	1568.1MB/s
Wirte	649.5MB/s	695.3MB/s

为了验证以上的猜测，我们使用基于SiS 745芯片组的精英K7S6A主板(工程样板)来做测试，该款主板提供了3条DIMM插槽，支持最多1.5GB DDR333内存。板载5条PCI和1条AGP 4x以及1个CNR接口，为扩充设备提供了较为理想的空间。精英K7S6A提供了三相回路电源供电系统，为主板稳定工作打下了扎实的基础。

我们使用一块基于SiS 735芯片组的丽台7350KDA做对比测试，目的是想知道配合DDR333内存的SiS 745，性能到底比SiS 735提高了多少。

非常遗憾，我们和各位一样对SiS 745芯片组的表现很失望。在各项测试中基本上全面落后于SiS 735芯片组。令人最为惋惜的是在内存带宽部分，尽管使用DDR333内存，但由于SiS 745芯片组内部设计失误导致当内存频率高于CPU总线频率时(异步模式)，就会增加相当的延迟时间，反而导致系统性能全面下降，结果性能甚至还赶不上DDR266。

DDR333也许更适合Pentium 4

非常关键的一点，AMD EV6总线根本用不到那多出的内存带宽，2.1GB/s已经足够了。起码在SiS 745芯片组身上，我们没有看到DDR333那多出的30%内存带宽所带来的好处。

目前400MHz前端总线的Pentium 4处理器的内存带宽为3.2GB/s，DDR333对提升使用DDR266的Pentium 4 芯片组的性能倒有不小的帮助，但对仍然采用266MHz前端总线、内存带宽为2.1GB/s的Athlon XP究竟能带来多少好处？相信大家心里都应该有点数了吧。



SiS 745的发展之路，DDR333的未来

对于SiS 745芯片组至今也没有几家主板厂商的正式产品出现，而精英、微星、技嘉等其他厂商也仅限于拿出样品来“展示”一下而已。根据可靠消息，SiS 745芯片组由于内存部分的性能欠佳(一大遗憾，原本应该是最大的优势，而现实却变成了问题所在)，SiS公司目前正在着手改进SiS 745芯片组内存控制部分的设计，这可能要花上两个月左右的时间。面对VIA已经发布了支持DDR333的KT333芯片组，SiS是否能与之一搏还有待观察。

相对于SiS 745芯片组的出师不利，DDR333的前景倒是一片光明。厂商的支持(包括内存厂商以及芯片组制造商)和用户的需求(客户对性能和价格之间的衡量)，都奠定了良好的市场基础。支持Pentium 4的DDR333芯片组——SiS 645无疑就是最好的例子之一。而即将大量上市的VIA KT333芯片组亦支持DDR333标准。由此可见，DDR333的前景一片光明，相比DDR266更加诱人的性能、低于RDRAM的制造成本，都是DDR333生存的理由。但不可否认的是，DDR333标准不是凭空建立起来的，必须有能够充分发挥其性能的处理器和主板芯片组才能将这一标准推广扩大。NH

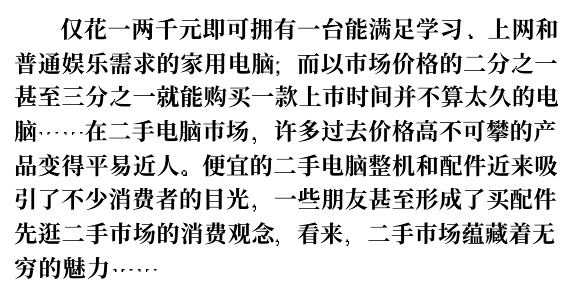
宁可购“旧”也不买“新”，魅力何在？

——二手电脑市场方兴未艾

二手电脑配件能让用户以最小的花费得到意想不到的享受，对很多经济不宽裕的发烧友充满了吸引力，然而二手产品的特殊性也使其面临着售后服务等诸多问题……



文/图 李 书



仅花一两千元即可拥有一台能满足学习、上网和普通娱乐需求的家用电脑；而以市场价格的二分之一甚至三分之一就能购买一款上市时间并不算太久的电脑……在二手电脑市场，许多过去价格高不可攀的产品变得平易近人。便宜的二手电脑整机和配件近来吸引了不少消费者的目光，一些朋友甚至形成了买配件先逛二手市场的消费观念，看来，二手市场蕴藏着无穷的魅力……

一般说来，二手产品是一些陈旧过时的东西，也可理解为被用户淘汰、闲置的东西……二手电脑配件亦如此。与其它二手产品类似，二手电脑中也不乏琳琅满目的“精品”，当然也会有各式各样的“垃圾”产品鱼目混珠。我国地域辽阔，各地电脑市场发展程度不一，沿海和内地的差距尤为明显。在一些内地城市尚属新兴的二手配件产业，其实在沿海城市已有多年的发展历史。IT硬件产品更新换代速度快，老用户(包括国内与国外)手中闲置着大量的二手配件，这类物品对拥有者而言食之无味，弃之可惜；另一方面，部分用户限于经济原因无法享受各种最新的硬件，供与需的矛盾促使这一市场得到快速发展。通过二手市场进行配件转让可谓上上之策。二手产品并不完全意味着低档，它的价格定位更大众化，易于用户接受。目前，国内二手电脑配件的供需量大大增加，二手市场的存在价值也日渐明显，各类发烧友对它也颇为关注。

一、市场规模壮大，消费观念一分为二

有需求就会有市场。国内部分大中城市的二手电脑交易市场已形成较大规模，特别是沿海一带城市(如上海、广州和深圳等地)，经营二手配件的商家数量非常庞大，少则数百家，多则上千家。这些二手电脑市场如同配件陈列馆，从“古董”级产品（包括双频单色显示器、Intel 486/Pentium系统处理器等）到“时尚”型产品（包括21/24英寸纯平显示器、Intel P4系统及配件和GeForce系列显卡等）应有尽有。除此之外，一些尚未在国内零售市场出售的产品也有供应，如部分型号的笔记本电脑、无线网卡以及部分品牌、型号的显示器等。

一两年前，一位初学者购买电脑会毫不犹豫地选择新产品，这也是当时的惟一选择。但随着近年来二手市场的发展及大批性能出色的二手产品出现，用户


二手市场充满了商机，发烧友也有多多机会发现好东西。

的消费观也受其影响，开始发生微妙的转变——“新旧皆可，适用最好”。这种现状的出现除了与近期二手市场产品丰富，性能较理想有关外，与国内用户特别是DIYer一族的整体硬件水平不断提高也有密切关系。经过多年的积累，这部分用户拥有了相当丰富的电脑硬件知识，有能力对各种二手硬件做出正确的判断和识别，并进行更理性的选择。新产品自然是理想的选择，但如果有机会遇到合适的二手配件，他们也会“择优录取”。

二、二手电脑市场面对的用户

客观地说，二手电脑配件市场的出现对众多消费者而言是一件好事。一方面，它不可能完全替代原有的电脑销售模式，二手交易的最大优势在于价格便宜，并因此受到用户欢迎；另一方面，消费者在二手市场并非随时可买到合适产品，运气和机遇也是重要因素，远不如传统市场的货源丰富。不过，二手产品


从几百元到两千元，二手电脑整机也分为不同档次，使经济拮据的用户也有多种选择。

颇具针对性，主要体现在以下三个方面：

1．便宜的电脑配件适合电脑发烧友对现有电脑进行简单升级；

2．低价二手电脑整机和配件能帮助经济不宽裕的用户尽快实现拥有电脑的梦想；

3．近期不打算升级电脑用户的理想选择之一。

三、二手配件的来源——渠道繁杂

如此巨大的市场，货源从何而来呢？国内用户淘汰的整机和配件占一小部分，不过这些源于国内的二手产品多属两三年前的产品，其中部分为大公司、企业淘汰的整机、网络产品和外设(打印机、扫描仪等)，尽管已沦为二手产品，但其中不少仍有较大利用价值；此外，国外发达国家电脑普及和应用水平一直以较大的优势领先于国内，很多先进的产品已在国外得到广泛应用，一些产品被淘汰后通过各种渠


在二手显示器中常能发现成色和质量不错的产品。

道进入国内，如电脑像机(Intel Pocket PC Camera)、笔记本电脑无线网卡和iMAC电脑使用的USB键盘等多种在国内市场很难看到的产品。此外，众多品牌的二手大屏幕彩显也成为国内二手电脑市场的热销产品，这类产品品种齐全，种类繁多，少数产品的指标和质量甚至超过了目前国内零售市场的中高档产品，而且售价十分诱人。这一类“进口”二手产品为活跃二手市场起到了很大的作用。此外，我们也应看到，这里也有不少阴暗面，很多“洋”垃圾电脑配件也通过这一渠道进入到国内用户家中，其中不少产品存在质量问题和潜在的安全隐患，这尤其需要用户注意识别，一方依靠丰富的知识，另一方面可以考虑从当地有知名度以及能提供质量保证的二手商购买产品。

四、消费者商家双赢

尽管二手配件较新产品便宜不少，但千万不要简单地认为二手电脑商家无利可图。二手电脑市场存在价格暴利已是公开的秘密。二手商家赚钱的思路非常简单，四个字即可概括——低进高出。二手商在收购配件或整机时会进行一番非常仔细的检查，保证没有质量问题。如果发现有问题，他们会乘机压低价格。而在出售产品时，如遇到不太了解产品的顾客，则以次充好、抬高价格；遇到行家则转而吹嘘产品在其它方面的优点，极力掩盖可能会出现的质量问题。

对二手配件商而言，二手产品的质量风险已被分摊到购买者身上。因市场价格下降而造成损失的风险是每位销售电子产品的商家都会遇到的。相比之下，二手配件经销商因收购价格较低，加之市场无同类产品价格供参考，价格不透明，所需承担的风险要小很多。笔者以部分二手笔记本电脑的进货和销售为例进行说明。一般而言，很多二手笔记本电脑是分批从国外“进口”的，它们以集装箱的形式运至沿海一带，然后以一批10万元(该价格供参考，并非实际)的售价“批发”给某一规模较大的二手商，再由该二手商进行分销。在这批二手笔记本电脑中，产品质量有好有坏，良莠不齐，很可能其中一些产品已完全报废，但其中也不乏能以数千元价格出售的好产品，它们的进价都非常便宜。这些产品在第一手批发市场的平均价格可能仅数百元，二手商以优质产品的价格分摊劣质产品的成本，并从中获取利润。与价格透明且竞争激烈的普通电脑装机商家相比，二手商家无疑有更多的利润，他们只需将这些产品转手一次，就可从中获得60%甚至70%的利润，一些市场上没有的产品利润甚至高达100%或更高。更对二手商家有利的是，目前尚无明确的相关法律对二手电脑配件的售后服务做出具体规定，使得售后服务在二手配件面前成为一句空话。



琳琅满目的二手笔记本电脑吸众多用户驻足观看。

五、售后服务令人担忧

由于产品来源的特殊性，二手电脑配件的售后服务问题与传统零售市场也完全不同。由于大多数二手配件早已超过产品保修或保换期，因此无一例外地将面临一个严峻的问题——无法获得有效质保，而这对普通消费者又显得尤为重要。除一些特殊(仅使用几个月)的二手商品外，多数二手电脑及配件的品质都不同程度地逊色于新产品，如果二手商贩承诺对其进行质保，一旦出现问题，商家极可能得不偿失。对那些售价仅几十到千元的二手商品而言，经销商一般不会提供任何质保承诺，而一些相对高档的产品，如售价四、五千元的SONY大屏幕纯平显示器，一些经销商能承诺1－3个月的保换或保修承诺。总之，用户在购买这类产品前需要有充分的心理准备，即然“捡”了便宜也应在心理上做好万一出现问题的准备。



由于原装墨盒价格昂贵，一些二手打印机商家甚至提供有偿添加墨水的服务。

六、市场规范亟待统一

目前，二手电脑配件的交易在整体上与新配件交易有明显不同，至今尚无一个合理的价格规律可循，也因此造成了二手市场竞争的杂乱无章。同时，二手产品鱼目混珠，有的是名副其实的“二手货”，甚至有极少部分属于来历不名的“脏货”。另一方面，一些不法二手商贩将少数品质低劣的旧产品翻新后高价售出，这无疑是欺骗消费者。加之没有针对二手配件市场的明确法律规定，因此一旦消费者的权益受到损害，很难利用法律进行自我保护。看来，作为一个成长迅速的行业，二手电脑市场急需统一规范的管理和经营。

SCSI硬盘系统，你需要吗？

基于SCSI接口的存储设备一向是高端、高性能的代名词，一些电脑发烧友也开始尝试采用SCSI磁盘子系统以获取更理想的磁盘性能，但常常事与愿违，原因何在呢？

文/图 郑信武

SCSI全称Small Computer System Interface，即小型计算机系统接口，它拥有高磁盘性能和低资源占用率等突出优点，但也有一个突出缺点——价格昂贵。因此，SCSI系统一直主要应用于服务器等高端领域。目前，随着SCSI系统降价以及一些廉价二手SCSI硬盘的出现，一些个人电脑用户特别是电脑发烧友也开始对SCSI系统“蠢蠢欲动”，但SCSI硬盘系统适合这些用户吗？

一、SCSI硬盘的三大优势，你能用上？

SCSI在早期是专为小型机而设计的存储器接口规范，技术的发展使SCSI也开始慢慢移植至PC。目前，SCSI的踪迹在PC级服务器已随处可见，除此之外，SCSI接口也大量应用于高档扫描仪和磁带备份机等产品中。

为什么高端应用领域对SCSI如此青睐呢？这与SCSI及IDE接口的特点有着密不可分的关系。

●适应面广、扩展性好

首先，相对于IDE接口而言，SCSI的适应面更广。使用IDE接口时，用户会受到IRQ(中断号)及IDE通道数目的限制。一般来说每个IDE通道需占用一个IRQ，而一块普通主板上通常只有两个IDE通道(即IDE1和IDE2)，每个IDE通道可支持两个IDE设备，因此这样一块主板上最多只能连接四个IDE设备。尽管用户可通过附加IDE控制卡等方式来增加可连接的IDE设备数量，但总共连接的IDE设备数最多不能超过15个。

相比之下，若系统使用SCSI接口则可避免这类问题。所有的SCSI设备只占用一个中断号(IRQ)，因此它的扩展性大大优于IDE。这里产生了第一个疑问：PC用户需要连接这么多的IDE设备吗？一般来说，在同一系统中使用超过15个IDE设备的用户几乎为零，而同时连接两块以上IDE硬盘的用户也并不多见。因此，扩展性好这一优点对普通用户并无太大实用性。相反，在高端应用领域则具有较强的现实意义，因为诸如网络服务器这样的设备总需要近乎无节制地扩充磁盘数量和容量，以满足用户不断增长的需求。



容量为18.4GB的IBM Ultrastar SCSI硬盘

●拥有较高的数据带宽

其次，SCSI的数据带宽很高。目前最新的SCSI接口类型——Ultra 320 SCSI能支持的最大数据传输率为320MB/s，不过这仅是理论值，而且指外部数据传输率。在目前SCSI硬盘单碟容量偏小(远低于IDE硬盘单碟容量)、内部数据传输率还未达到100MB/s的前提下，Ultra 320 SCSI这样的高带宽接口还无法体现出优越性，对提升磁盘子系统I/O性能的作用并不明显。更何况目前已有IDE硬盘支持最新的ATA 133规范，加之IDE单碟容量(已达到40GB)远甚于SCSI硬盘，使得IDE硬盘在内部数据传输率上更具优势。尽管最快IDE硬盘的实际数据传输率尚达不到最快SCSI硬盘的水准，但许多最新的IDE硬盘传输率已超过了中档SCSI硬盘。因此，希望追求“极速狂飙”的用户也并非一定得选择SCSI系统，而搭建IDE RAID系统也是达到“极速”的有效途径。

●较低的CPU占用率

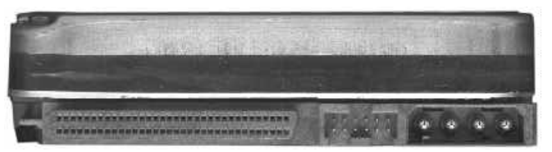
第三，SCSI硬盘CPU占用率低、并行处理能力强，这是SCSI硬盘最突出的优点。虽然IDE硬盘也能实现



多用户同时存取，但一旦并行处理任务过于繁重，IDE硬盘会暴露出巨大的磁盘I/O缺陷。而SCSI系统有独立的芯片负责数据读取，使得SCSI系统对CPU的占用率很低，而且SCSI硬盘允许用户在进行数据传输的同时，还允许另一用户同时进行数据查找，这也体现了SCSI硬盘强大的并行处理能力。这两大特点在高端应用领域非常重要，因为在网络服务器等应用领域中，如果硬盘不具备强大的并行处理能力，一旦大量用户同时存取数据时，系统会极其缓慢，甚至导致系统崩溃。然而，普通用户进行大量并行处理的机会并不多，SCSI硬盘几乎无法有效发挥优势。

表2　部分品牌SCSI产品及参考报价

硬盘型号	转速(rpm)	数据缓存	接口类型	产品容量	参考报价
IBM					
DDYS-T09170(LW) UltraStar 36LZX	10000	4MB	Ultra160 68针	9.1GB	1100元
DDYS-T18350(LW) UltraStar 36LZX	10000	4MB	Ultra160 68针	18.3GB	1550元
DDYS-T36950(LC) UltraStar 36LZX	10000	4MB	Ultra160 80针	36.9GB	2850元
IC35L018UCPR15-X UltraStar 36Z15	15000	4MB	Ultra160 80针	18.4GB	未知
IC35L018UWPR15-X UltraStar 36Z15	15000	4MB	Ultra160 68针	18.4GB	未知
IC35L018F2D210 UltraStar 73LZX	10000	4MB	FC-AL-2光纤通道	18.4 GB	未知
Seagate					
ST318404LC Cheetah	10000	4MB	Ultra160 SCSI	18.4GB	1850元
ST318437LC Barracuda 36ES	7200	2MB	Ultra160 SCSI	18.4GB	1600元
ST336704LC Cheetah	7200	4MB	Ultra160 SCSI	36.7GB	2950元
ST336704LW Cheetah	10000	4MB	Ultra160 SCSI	36.7GB	3050元
ST373405LC Cheetah 73LP	10000	4MB	Ultra160 SCSI	73.4GB	6600元
ST39236LW Barracuda	7200	2MB	Ultra160 SCSI	9.2GB	1500元
Maxtor					
Atlas 10k III	10000	8MB	Ultra 160 68针	Wide 18.4GB	1600元
Atlas 10k III	10000	8MB	Ultra 160 68针	Wide 36.7GB	2850元
Atlas 10k II	10000	8MB	Ultra 160 80针	SCA 18.4GB	1600元
Atlas 10k II	10000	8MB	Ultra 160 80针	SCA 36.7GB	2850元



SCSI硬盘与IDE硬盘接口不同，有采用68针者也有采用80针的产品。

从上面谈到的三大优点来看，SCSI磁盘系统在多用户并行处理应用中的确更具优势，而且最新SCSI硬盘的综合性能较最新的IDE硬盘高出许多。不过，与IDE硬盘接在主板上即可使用相比，组建一套完整的SCSI硬盘系统除需SCSI硬盘外，SCSI设备控制器也必不可少，也就是说，如果想在普通主板上用SCSI硬盘，还需另外购买SCSI控制卡。因此，SCSI硬盘系统的整体成本较为昂贵，较普通IDE硬盘系统高出许多。在配置电脑注重性价比的前提下，普通用户选择SCSI硬盘系统实际是一种浪费。

表1　SCSI与IDE特性对比

	SCSI	IDE
扩展性	可同时挂接超过15个SCSI设备	最多只能同时挂接15个IDE设备
接口带宽带	Ultra 320 SCSI最高可实现320MB/s外部传输率	ATA 133最高能实现133MB/s外部传输率
CPU占用率	极低	高
并行处理能力	极好	一般
I/O 性能	强	一般

如果你确定SCSI硬盘系统是真正需要的，则需要了解SCSI硬盘与SCSI控制卡的具体情况，包括SCSI产品特性、价格、生产厂商和服务等。由于需求面窄，市场上经营SCSI设备的商家相对较少，各媒体的报道也相对较少，选购时更需小心谨慎。至于SCSI系统究竟适合哪些用户，请各位继续向下看。首先需申明一点：SCSI并不适合于任何用户。如果购买电脑只是用于上网办公等普通应用，选择SCSI系统则好比“杀鸡用牛刀”。

表3　部分SCSI控制卡及参考报价

品牌	型号	控制芯片	插槽类型	传输率	参考报价
建邦Tekram	DC390U2B	LSI 53C895	32位PCI	80MB/s	1200元
建邦Tekram	DC390U3W	LSI 53C895/53C141	32位PCI	160MB/s	1800元
建邦Tekram	DC390U3D	LSI 53C895/53C141	32位PCI	双通道160MB/s	2300元
Adaptec	AHA19160	AIC 7899	32位PCI	160MB/s	1600元
Adaptec	AHA29160	AIC 7899	64位PCI	160MB/s	1900元

二、我需要SCSI硬盘系统吗？

SCSI硬盘系统究竟适用于哪类用户，这个界线的划分其实并没有清晰的标准，就如同攒机一样，什么样配置的电脑适合你，这也是很模糊的问题，我们只能确定某一性能范围的配置适合于家用，而另一种配置则适用于高端应用等。我们既无必要一味追求最新、最快和最好，也不能鼠目寸光，只顾目前系统的运行情况而不考虑以后的系统负荷程度。(下转73页)

(上接69页)尽管是否需要SCSI硬盘系统没有绝对的标准，但下面三种应用却可以明确界定是否需要采用SCSI硬盘系统。

●网络下载服务器、访问量极大的WEB服务器和繁忙的网络邮件服务器一定需要SCSI硬盘系统。这三种应用场合对硬盘子系统的并行处理能力、CPU占用率及I/O性能要求非常苛刻，如果采用IDE系统凑合替代，系统运行效率将极其低下，频繁死机、运行缓慢甚至系统崩溃会令用户十分恼火。

●多媒体(图形、声音、影像)处理工作站和游戏制作工作站，笔者强烈推荐使用SCSI硬盘系统。在运行3DMax、Maya这类大型图形、影像制作编辑软件时，它们不仅需要强劲的中央处理器、巨大的内存容量，更需出色的硬盘子系统与其相配套，否则磁盘子系统的性能瓶颈会让你体会到“度日如年”的滋味。

●普通家用电脑、家庭学生用机和普通商用电脑等用户则完全没有必要采用SCSI系统。SCSI硬盘系统的优点不但无法得以体现，而且相对繁琐的安装过程以及出现故障时复杂的解决方法极可能适得其反，令用户不但感觉不到SCSI的优势，还可能因SCSI系统的复杂性而甚感不便。而且，SCSI系统的性价比也无法与“平民化”的IDE系统相媲美。目前一块容量36GB的10000rpm SCSI硬盘需要3000元左右，而一块80GB的7200rpm IDE硬盘尚不到2000元。因此对普通用户而言，SCSI系统的性价比非常低。

表4 SCSI适合那些用户/领域

适合选择SCSI	不适合选择SCSI	可选可不选SCSI
高端用户/领域	普通个人用户	电脑发烧友
高负荷WEB网络服务器	家庭学习用电脑	普通WEB网络服务器
高负荷MAIL网络服务器	普通商用电脑	普通MAIL网络服务器
网络下载服务器	普通家用电脑	普通工作站
多媒体(图形声音影像)处理工作站		
3D游戏制作等高级工作站		

除了以上三种应用外，对普通WEB服务器、MAIL服务器和普通图形工作站等其它应用场合来说，选择SCSI系统的弹性则较大，如果经济条件好，不妨考虑SCSI系统；否则选择高速IDE硬盘；对电脑发烧友而言，IDE RAID也是一个非常不错的高性能存储解决方案，它能以低成本带来出色的磁盘性能，尽管IDE RAID的并行处理能力与CPU占用率尚不及SCSI系统，但只要配置合理，完全可以满足电脑发烧友的需求。因此，尽管IDE硬盘有不够快、不够好的不足，如果用户经济拮据不妨考虑IDE RAID。 NH



让网络布线的烦恼永远消失

——选择理想的无线联网方案

想不想装修房屋时免去一切布线的烦恼？想不想尝试躺在床上随心所欲上网的舒适？无线网络可以为你实现这一美妙快感，想试试吗……

文/图 发烧虫

如今的的确确已步入了网络时代，拥有两台甚至以上电脑的家庭和企业越来越多，倘若这些电脑无法联网(包括与Internet相连)，工作效率和设备利用率将大大降低。最近，由于笔者新家装修时未考虑铺设网线，位于书房与卧室的两台电脑居然无法联网了，真是急煞人也。仅仅在几年前，大多数电脑还独立运行，但今天失去网络的电脑似乎少了大部分功能，有类似经历的朋友恐怕不在少数，怎么办？

布置网线可以解决网络连接问题，但倘若逆向思维："解决网络连接问题是否一定需要布置网线呢？"答案是否定的。目前，网络已不再是有线媒介一统天下，无线通讯模式正成为发展最迅猛的一种网络连接方式，如同日渐普及的手机一样，无线网络也正逐渐成为新的网络解决方案。

一、无线网络的优势与不足

根据性能和技术的不同，无线网络技术分为多种，它们间的主要差异表现在传输带宽、传输距离、抗干扰能力、安全性、适用范围以及成本，这些也是影响用户最终选择的重要依据。

二、多种无线网络可选择

笔者近期内接触了各类无线网络，它们各具特色，实际使用的效果也完全不同。无线网络技术主要可分为802.11协议技术、蓝牙技术、HomeRF协议以及IrDA红外线技术。其中，802.11和HomeRF更适合无线网络实际的组建和使用，而蓝牙技术主要偏向于手机和掌上电脑等轻便携带设备，使用距离相对较短；IrDA则必须直线视距连接，限制太大，均不适合通常意义的无线网络，在这里略过不作介绍。

●家用HomeRF

HomeRF无线标准由HomeRF工作组开发，是一个在家庭范围内，使电脑与其它电器设备间(包括多台电脑间)实现无线通信的开放性工业标准，其设计之初即针对家庭使用。笔者曾使用过Intel的Anypoint系

无线网络的不足

传输带宽:

与有线网络类似，无线网络的数据传输也受带宽限制，加之无线网络没有外部屏蔽能力，带宽的实际受限程度远高于前者，目前最先进的无线网络速度只能达到54Mbps，与已普及的100Mbps局域网相比，实属小巫见大巫。

传输距离:

有线网络与无线网络都有信号衰减，与有线网络相比，由于无线信号在空气中传输，易受气候条件影响，信号衰减有高有低，其实际有效距离常达不到理论速率，尤其在电器设备使用频繁的室内，有效使用距离更是大受影响。

抗干扰能力:

有线网络通过增加屏蔽层等技术实现抗干扰，而且必要时以光纤技术提供千兆级传输质量，相比之下，无线网络没有任何屏蔽能力，只能通过提升自身无线信号发射强度等手段增强抗干扰性能，也由此造成无线设备成本、体积和使用上的区别。

安全性:

在一定范围内，无线网络信号可被任何人截获，因此，为保证网络安全性，无线技术提供了加密功能，使之获得可靠的的安全性，但因此提高了成本，降低了兼容性。

适用范围:

很明显，无线网络更适用于对移动需求较高的网络系统，而有线网络则更适用于固定、对带宽需求高的场合。

环保特性:

无线网卡、集线器等无时无刻不发射着电波，存在固有的电磁污染隐患，尽管这些电波对人体的影响虽然尚未定性，但也不能排除可能带来的健康问题。


一对USB接口的Intel AnyPoint网卡可非常方便地实现两台电脑的无线联网

统，符合HomeRF 1.0规范，使用2.4GHz频段，标称传输速率为1.6Mbps。

HomeRF规格相当简单，其宗旨是让所有用户能简单、轻松地实现无线联网，因此HomeRF系统中不需要集线器，所有终端都是网卡，并支持最多16块无线HomeRF网卡处于同一网段中，每块网卡的最大理论连接速率为1.6Mbps。由于结构简单，这套系统在安装后几乎无需设定就能正常工作——惟一需设置的是一个8位网络ID号，以便在同一区域内有多个网络时判断处于哪个网络内。

虽说HomeRF使用简单，但也存在不少问题。较显著的不足是HomeRF网络没有密码，这意味着如有人知道网络ID号，他就可连入网络，窃取网络内的资料或盗用带宽上网，安全性差。此外，HomeRF使用的2.4GHz频段干扰较严重，而HomeRF协议为降低成本和使用难度，致使抗干扰能力差，有效传输距离过短，室内往往只有40米的实际有效范围，传输速率则通常为有效带宽的1/3，500Kbps左右的连接速率仅仅相当于普通宽带Internet接入方式。

HomeRF格式曾得到Intel的支持，较典型的产品是Intel Wireless Network系列，在40米半径范围内可提供1.6Mbps的传输速率，这类产品有较广的市场占有率。除此之外，还有MotorolaSURFboard系列，Butterfly、Diamond Proxim、ShareWare等公司也都有相关产品。不过，由于HomeRF技术没有公开，目前仅有几十家企业支持，最重要的厂商Intel也在前不久正式宣布加盟802.11而退出HomeRF，因此注定HomeRF没有广泛的应用前景，但对普通家庭用户而言却是一个价廉实用的无线解决方案。

●IEEE 802.11系列

IEEE 802.11是IEEE制定的无线局域网标准，主要用于解决办公室局域网和校园网中的用户与用户终端间的无线接入。IEEE 802.11标准主要用于数据存取，传输速率最高只能达到2Mbps。速率上的不足使得IEEE 802.11无法满足更多的网络应用需求，IEEE又相继推出IEEE 802.11b和IEEE 802.11a两个新标准。

IEEE802.11b

IEEE 802.11b的最大数据传输速率为11Mbps，可穿越障碍物，无需直线传播。笔者正在使用的笔记本电脑即采用了AboveCable的一整套系统，包括Access Point(相当于集线器)、USB无线网卡、PCMCIA无线网卡以及PCI插槽的PCMCIA读取器。IEEE 802.11b系统运作模式分两种——点对点模式和基本模式。点对点即无线网卡和无线网卡间的通信方式；基本模式是指无线网络规模以及无线和有线网络并存两种通信方式，也是IEEE 802.11b最常用的方式。由于IEEE 802.11b的工作模式较多，网卡需设置的选项也更多，实际使用较复杂。若设置有误网卡可能处于非正常工作模式，无法发挥全部性能。

尽管IEEE 802.11b无线网络的设置较多，但也因此获得了更理想的抗干扰能力和更远的传输距离，其有效传输率在5Mbps左右，与普通10Base-T规格有线局域网处于同一水平，其使用范围为室外最大300米，办公环境最大100米，实用性远远高于HomeRF。

目前符合IEEE 802.11b标准的无线网络产品非常多，包括Intel的Wireless Network系列(适合采用IEEE 802.11b标准的家用或小型企业用户)，此外还有Compex C-Kit 811WL、Proxim Skyline 802.11b无线宽带网关、3Com AirConnect、Avaya Orinoco系列、Cisco Aironet 340系列、神州数码D-Link DWL系列、正诚科技Spark LAN系列等等，无论产品数量还是种类都非常多，可以预见IEEE 802.11b协议成为Internet无线接入的标准协议指日可待。




IEEE 802.11b网卡可使笔记本电脑实现随时随地移动办公

IEEE802.11a

为避免产生无线电干扰，IEEE 802.11a协议避开了拥挤的2.4GHz频段(该频段同时被IEEE 802.11b、HomeRF和蓝牙技术采用，易产生干扰)而工作在5GHz U-N 频带，物理层和传输层的速率可分别达到54Mbps与25Mbps。因此，IEEE 802.11a在使用频率

的选择和数据传输速率两方面都优于IEEE 802.11b。但支持这种无线协议的产品价格昂贵而且不兼容IEEE 802.11b，若采用点对点连接很不经济，不适合小型用户。笔者曾接触到一款实用设备——Intel Pro/Wireless 5000 LAN系统。该系统采用IEEE 802.11a协议，使用频率高，设备功率大，传输速率和距离都相当惊人，室外300米距离传输速率仍可达到6Mbps，是无线主干网络的重要成员。

三、无线网络实际应用方案

对不同的应用环境和需求而言，究竟哪一种无线网络最理想呢？普通有线局域网在网线敷设完毕后，通过调节硬件设备一般都能满足实际应用和成本之间的平衡。由于无线网络设备较昂贵，不同无线协议间互不兼容，即使采用相同协议，若使用了不同的加密模式也会导致不兼容，因此预先计划网络的使用目的和成本是非常必要的。

表:三种无线协议的特点

	HomeRF 1.0	IEEE 802.11b	IEEE 802.11a
传输距离	极短，一般40、50米以内	中等，100到300米	远距离，100到1000米
传输速率	1.6Mbps	1至11Mbps，视距离而定	6至54Mbps，视距离而定
抗干扰能力	较弱	较强	工作于不同频段，无需担心干扰
安全和加密	无	有，但尚待完善	有，但尚待完善
支持厂商	很少	很多	多
市场产品	很少	非常多	一般
后续产品	HomeRF 2.X	802.11g或者802.11e等	暂无
成本售价	非常低廉	比较贵	非常昂贵
适用范围	家用	企业级别的网络使用	中远距离无线主干网络连接

一般来说，无线网络协议中IEEE 802.11a由于传输速率高、传输距离长，适合作为中远距离无物理连接网络的主干连接设备；而IEEE 802.11b则由于传输速率与10Mbps有线局域网相当，更适合小型企业网络使用，但IEEE 802.11系列的网络设备都较昂贵，HomeRF设备则廉价很多，适合家庭和小型公司。

四、几种典型的无线网络解决方案

大楼间传输方案

公司A需在两栋大楼间建立无线网络并要求长时间保持网络正常工作，使用Internet显然不妥，不仅增加经费开支，而且连接速率也无法满足。采用IEEE 802.11a协议网络设备，可搭建符合要求的快速中距离无线网络。例如Intel Pro Wireless 5000 LAN在室外可达到最远300米传输距离，在50米距离能维持54Mbps的传输带宽，是两间厂房间建立主干连接的最好模式，而且这种应用模式还能兼顾一些工地上的移动信息处理，主要适合大型企业级的使用，费用也非常昂贵。

●实现方法：每间需要连通的厂房中放置符合IEEE 802.11a协议的Access Point(如Intel PRO/Wireless 5000 LAN)，作为无线网络的主干连接点，并将每个Access Point连接入有线网络。同时在每台需要无线连接的电脑上安装无线网卡。该方案的优势是传输距离远，速度快，适合大规模数据传输，但成本过于高昂。

现代办公应用

现代办公无线网络针对公司网络接口短缺，不能满足合作伙伴、员工实时通信的需求而产生。网络扩容升级时，有线网络成本和难度较高。无线网络则有效地补充了有线网络的不足，完善公司内部网络应用。例如，公司局域网的主干网采用100Mbps网络且有可靠的Internet连接，此时安装如3Com Wireless LAN AP无线集线器以及相关的无线网卡就能最大支持63个无线用户同时上网。如此设计可保证无线网络用户以11Mbps速率接收和发送信息，IEEE 802.11b无线协议非常适合这一应用。

●实现方法：安装一个IEEE 802.11b协议的Access Point，周围150米范围内的每台电脑安装相应的802.11b无线网卡，如Intel的Wireless II Network套件。Access Point可以与有线网络相连，达到有线网络和无线网络互通的目的。该方案的最大优势是在有限的范围内，可联入无线网络的终端数量众多，而且成本适中。

校园寝室方案

尽管各大高校已开始陆续普及校园网，但由于学生需申请接口，远不及寝室间组建局域网简便易行。目前流行的寝室网络都以网线、网卡和集线器组建有线网为主，若需联网的用户较多且不在一个楼层，很易导致网线错综复杂，不易维护。而且寝室网络主要用于小规模的数据传输及联网游戏，无需过大的网络带宽，而且成本不能过高。目前较合理的无线网络解决方案是使用价格相对低廉的HomeRF格式无线家用网络设备，如Intel AnyPoint无线网卡，可能提供1.6Mbps的无线网络，采用识别码技术，可同时让整栋大楼的学生都连入网络，而且采用这种无线网络后，寝室将不必受限于网线的敷设，一个寝室中即使同时有四人使用电脑也不必担心网络接口不够，更换寝室也不会导致重复投资。此外，这种方案也适合有多台电脑的普通家庭和小型公司。

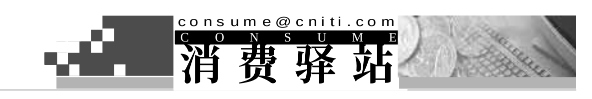


表:常见无线网络设备品牌及特性(报价仅供参考)

品牌	型号	配置	报价(元)
Cisco	AIR-AP342	11Mbps无线802.11b AP	16370
	AIR-PCI352	11Mbps无线802.11b网卡PCI	2650
	AIR-PCM352	11Mbps无线802.11b网卡PCMCIA	2140
Lucent	WaveLAN PC Card	11Mbs无线802.11b网卡PCMCIA、USB、PCI、ISA	2350
	WaveLAN HUB	11Mbs无线802.11b AP网络接口RJ45、RJ11	12800
Adico	AWE210	11Mbps无线802.11b网卡PCMCIA	1800
	AWE220	11Mbps无线802.11b网卡USB	2440
	AWP201	802.11b无线Access Point	3990
SparkLan	WL-211F	11Mbps无线802.11b网卡PCMCIA	1599
	WL-281	11Mbps无线802.11b网卡USB	1999
	WX-1520	802.11b无线Access Point	3999
	WX-5000	802.11b无线Access Point(室外,长距离)	7500
	WL-260	PCI to PCMCIA转接卡	490
Macromate	MWN711	11Mbps无线802.11b网卡PCMCIA	1500
	MWN611	11Mbps无线802.11b网卡USB	1800
创智	W1110e	11Mbps无线802.11b网卡PCMCIA(带片状天线)	1656
	W1121u	11Mbps无线802.11b网卡USB(带双杆天线)	2325
	W1120p-1	PCI to PCMCIA转接卡	420
	W0210i	1.6Mbps无线HomeRF网卡PCMCIA	550
	W1132f	11Mbps无线局域网软访问点(基于Windows 2000操作系统,含PCMCIA网卡及PCI转接卡/外接天线)	2800
Intel	Wireless Network	1.6Mbps无线HomeRF网卡PCMCIA	450
		1.6Mbps无线HomeRF网卡USB	450
	Wireless II Network	11Mbps无线802.11b网卡PCMCIA	1800
		11Mbps无线802.11b网卡USB	2100
		802.11b无线Access Point	3800

●实现方法:寝室里的每台电脑上配备符合HomeRF格式的无线网卡,不需要集线器设备,可直接连通,是所有无线网络解决方案中最廉价的一种,但速度较慢。对两台电脑而言,若需高带宽的网络连接模式,可选购IEEE 802.11b协议的无线网卡直接相互连接,不需要Access Point进行中转,大大减少成本,并具有加密功能,缺点在于因缺少Access Point后连接距离不够长,而且很难实现多终端互联。若有三台或者更多的电脑,可选择HomeRF协议的Intel AnyPoint Wireless Network网卡,它可支持更长传输距离,也无需Access Point,成本比IEEE 802.11b网络更便宜,缺点在于无网络加密,易被邻居盗用网络,传输速率较慢。NH



识别假冒AOpen 48X光驱

尽管CD-ROM技术日趋成熟，价格愈来愈便宜，一些不法厂商仍在刻意模仿其它知名品牌，粗制滥造假冒伪劣硬件产品。最近，市场上出现的一批假冒AOpen 48X CD-ROM光驱给用户的选购带来不少麻烦，假光驱不但质量存在问题，而且用户也无法得到AOpen公司的正规售后服务。为避免购买到假货，大家可从以下四个方面区分真假产品。

特征一：光驱面板



假光驱面板呈弧形，面板表面无“48X”字样；假货包装上“AOpen”字样为彩色，正品采用白色字样；假货的包装盒印刷较模糊、不清晰；假光驱按键窄小，正品更宽大。

特征二：包装盒侧面



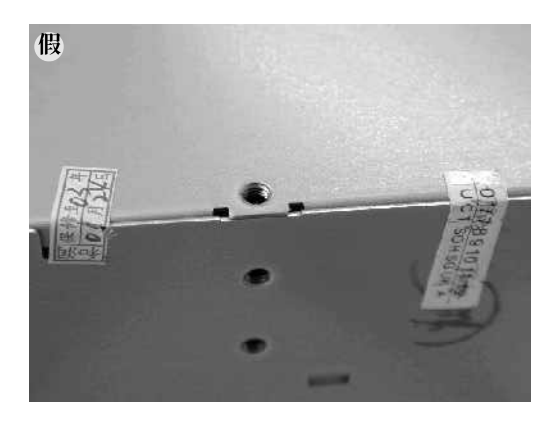
正品包装盒侧面采用黑色和深蓝混合色背景，假货背景是模糊的天蓝色；正品“AOpen”注册商标下方有“Component Solutions”字样，假货没有。

特征三：条形码



假货包装盒背面条形码不仅不符合条形码规范，而且位置与正品也不同。正品条形码位置在“AOpen”商标正下方。

特征四：外壳封装



假货制造工艺粗糙，偷工减料，甚至可以发现假光驱外壳的螺钉也未完全固定。

主板BIOS芯片的容量不够怎么办

给你的主板“换脑”



主板的BIOS芯片一般有1Mbit(128KB)、2Mbit(256KB)和4Mbit(512KB)三种，当我们打算往BIOS中加入其它文件时却发现可用空间不够，怎么办呢？

文/图 鬼影车神 DIY@Fan

相信许多读者都看过不少关于修改主板BIOS的文章，例如加入全屏开机画面、升级显卡BIOS、移植其它主板的特殊功能、使用一些无BIOS的显卡或者RAID卡等等，这些都是通过向主板BIOS中添加文件来实现的。在实际操作中，可能有不少朋友和我一样遇到了BIOS芯片容量不足的问题。



******** 123.bin BIOS component ********

No.	Item-Name	Original-Size	Compressed-Size	Original-File-Name
0.	System BIOS	20000h(128.00K)	13911h(78.50K)	2a69jd49.BIN
1.	Other(4100:0000)	04979h(18.37K)	033C7h(12.94K)	awardext.rom
2.	CPU micro code	04000h(16.00K)	022EEh(0.73K)	CPUCODE.BIN
3.	ACPI table	01F1Ch(7.78K)	00CA7h(3.01K)	ACPITBL.BIN
4.	EPA pattern	00642h(1.56K)	002A1h(0.66K)	AWARDEPA.BIN

Total compress code space = 1A000h(104.00K)
Total compressed code size 19F5Ch(103.84K)
Remain compress code space = 000A4h(0.16K)

图1 1Mbit的BIOS只有0.16KB剩余空间

笔者本来打算通过刷新主板BIOS来升级显卡BIOS，可试图用“CBROM 123.BIN /VGA G200.BIN”加入显卡BIOS文件时却提示空间不足。用“CBROM 123.BIN /D”命令查看BIOS文件，发现剩余空间只有0.16KB，而显卡BIOS却有32KB。查看主板BIOS文件大小为128KB。显然，笔者这块主板的BIOS芯片容量只有1Mbit。

“换脑”可行吗

既然1Mbit的容量不够，那么能否对主板进行“换脑”，将BIOS芯片换成2Mbit的呢？不过先别急着动手操作，DIYer应该胆大心细，首先还是要考察一下是否具有可行性。首先查得主板BIOS芯片为32脚DIP封装的Flash Memory，型号是Winbond W29EE011。在Winbond(华邦电子)的网站上找到

图2 DIP32封装的Winbond W29C020C

该芯片的说明书(通常为PDF文档，使用Adobe Acrobat Rader浏览)，里面有该芯片的详细电气参数。显然，使用同一公司芯片进行替换最有可能成功，因此候选芯片也就锁定在Winbond公司的2Mbit Flash Memory上。从Winbond网站上可以发现W29C020C这个型号应该就是我们要找的对象。当然，目前这只是一种猜测。

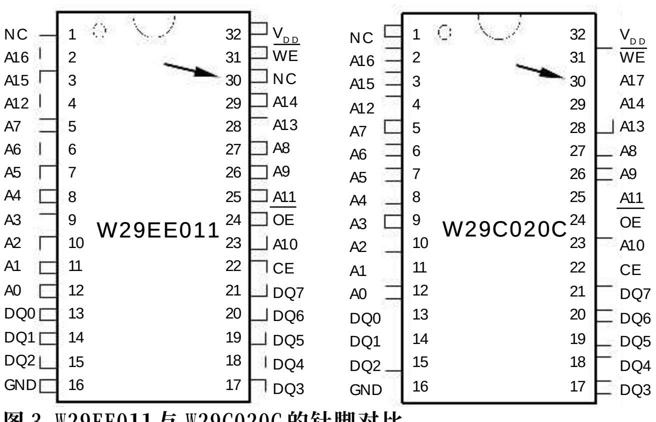


图3 W29EE011与W29C020C的针脚对比

首先，从W29EE011和W29C020C的说明书中得知两者都是5V的单电压Flash Memory，使用标准的5V电压就能进行刷新。下一步需要考察的就是两者的针脚定义，这也是最关键的一步。由于存储芯片的容量翻一倍就需要增加一根地址线，2Mbit芯片和1Mbit芯片的针脚定义不会完全相同，因此担心烧毁芯片甚至损坏主板。从图3可以看到，W29EE011和W29C020C的惟一区别就在30针脚上。W29EE011的30针脚定义为空(NC即No Connection之意)，而在W29C020C上则定义为17号地址线(A17即Address 17之意)。显然，用W29C020C替换W29EE011不至于损坏硬件，最多是无法正常使用而已。

表1:针脚定义的表示方法

标注	功能描述	含义
A0~Ax	Address Inputs	地址输入
I/00~I/07	Data Inputs/Outputs	数据输入/输出
DQ0~DQ7	Data Inputs/Outputs	数据输入/输出
CE	Chip Enable	芯片允许
OE	Output Enable	输出允许
WE	Write Enable	写允许
VDD	Power Supply	电源
VSS	Ground	地
GND	Ground	地
NC	No Connection	空

“换脑”的具体操作

由于CBROM只能把显卡BIOS合并到主板BIOS文件中，并不能直接将显卡BIOS写进主板BIOS芯片，即便插上2Mbit的芯片BIOS也是没用的，因为关键是BIOS文件的剩余空间不足。显然，我们必须先解决BIOS文件空间不够的问题。如果我们将128KB的BIOS文件写入2Mbit的芯片，然后再把芯片的内容备份出来，这样就得到一个256KB的BIOS文件，可用空间将增加128KB。

现在就请出我们的主角——AMIFlash。咦？用CBROM的不是AWARD的BIOS吗，怎么用AMI BIOS的刷写程序呢？由于AWDFlash要对输入文件和芯片进行一致性检查，不能把128KB的文件写进256KB芯片，而AMIFlash可以强行刷写，这就是选择AMIFlash的原因。

如何进行热插拔

不管采取何种措施，热插拔都具有一定的风险，我们只能尽量减小这种风险。

■首先在断电的情况下用芯片起拔器把原有的BIOS芯片从插座上拔出来，然后再插回一半的深度，保证针脚与插座接触良好即可，这样可以为稍后的热插拔带来很大的便利。

■在插入芯片前请认真确认芯片上缺口的方向，如果主板上印刷了标识，就把半圆缺口对着标识插上芯片；如果主板上印的是插座针脚的编号，那么芯片左下角的圆点就应该对应1号针脚，千万不能插错！



图4 运行AMIFlash，自动检测出了芯片型号。

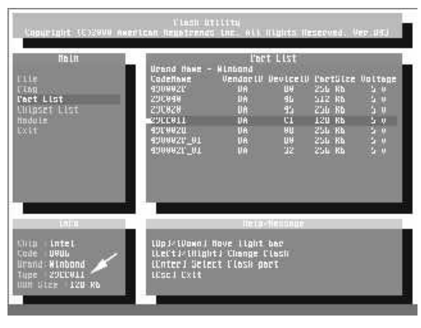


图5 选择“Part list”并回车，用左右方向键切换到厂商Winbond，用上下键选择芯片型号“29EE011”。再看左下角的窗口“TYPE”一项已经变成29EE011。



图6 进入“File”项，在“BIOS Filename for loading…”中填入BIOS文件名“123.BIN”，按回车开始刷新。

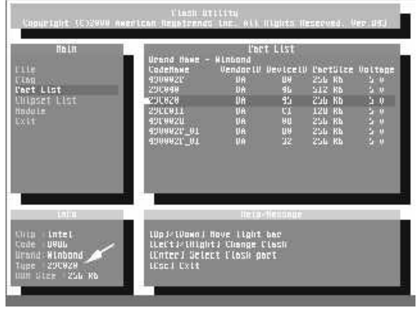


图7 刷新完成后进入“Part list”项，将芯片型号改为Winbond W29C020。

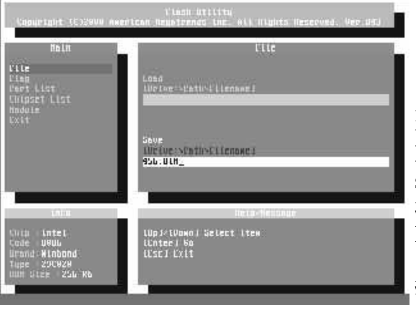


图8 进入“File”项，在“BIOS Filename for saving…”中填入新的BIOS文件名“456.BIN”，并按回车保存。

重新启动计算机，进入纯DOS状态。然后就是进行热插拔，在不关机的情况下拔掉主板上的W29EE011芯片并换上W29C020C芯片。按图4－图8所示的方法进行操作后，提取出来的BIOS文件大小已经是256KB

```
********      456.bin BIOS component ********
No. Item-Name            Original-Size    Compressed-Size Original-File-Name
-----------------------------------------------------------------------------
 0. System BIOS          20000h(128.00K)  139FFh(78.50K)  2a69jd49.BIN
 1. Other(4100:0000)     04979h(18.37K)   033C7h(12.94K)  awardext.rom
 2. CPU micro code       04800h(18.00K)   027FFh(8.73K)   CPUCODE.BIN
 3. ACPI table           0111Ch(7.78K)    00C07h(3.01K)   ACPITBL.BIN
 4. EPA pattern          00642h(1.56K)    002A1h(0.66K)   AWARDEPA.BIN

 Total compress code space    3A000h(232.00K)
 Total compressed code size = 19F5Ch(103.84K)
 Remain compress code space = 200A4h(128.16K)
```

图9 剩余空间增加了128KB

了，用“CBROM 456.BIN /D”命令可以看到剩余空间已经有了128.16KB，这就大功告成了。

能否得寸进尺

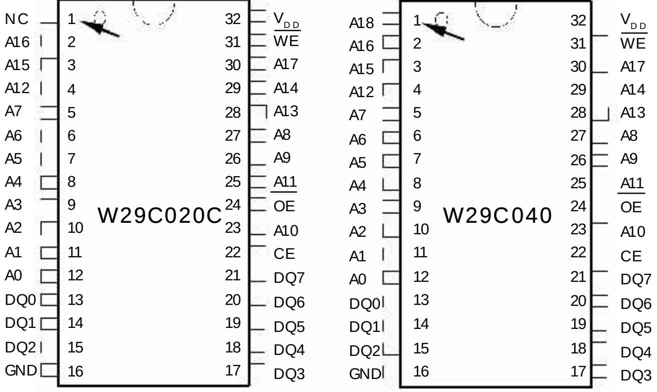


图10 2Mbit和4Mbit芯片针脚对比

图11 PLCC32封装的BIOS芯片也很常见

刚才我们已经将一颗1Mbit的BIOS芯片替换成了2Mbit的芯片，也许你还想知道能否进一步用4Mbit的芯片进行替换，以及主板上使用最多的2Mbit芯片能否替换为4Mbit的。以Winbond W29C020C和Winbond W29C040(4Mbit)为例，从图10可以看到4Mbit芯片由于容量增加了一倍，因此把在2Mbit芯片上为NC的1号针脚定义为18号地址线。显然，只要主板支持，我们可以按照同样的方法进行替换。

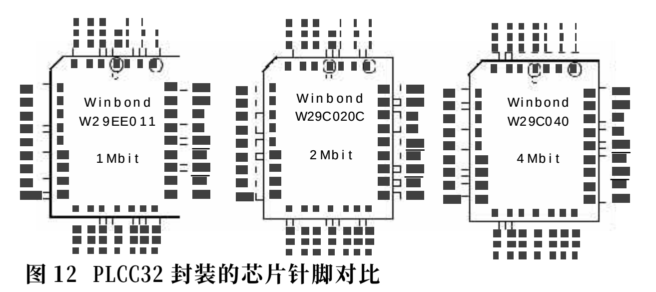


图12 PLCC32封装的芯片针脚对比

表2:常见的BIOS芯片型号

型号	容量	封装	电压
Winbond			
W29EE011	1Mbit	PLCC32/DIP32	5V
W29C020C	2Mbit	PLCC32/DIP32	5V
W29C040	4Mbit	PLCC32/DIP32	5V
W49F002U	2Mbit	PLCC32/DIP32	5V
Atmel			
AT29C010	1Mbit	PLCC32/DIP32	5V
AT29C020	2Mbit	PLCC32/DIP32	5V
AT49F001T	1Mbit	PLCC32/DIP32	5V
AT49F002T	2Mbit	PLCC32/DIP32	5V
SST			
SST29EE010	1Mbit	PLCC32/DIP32	5V
SST29EE020	2Mbit	PLCC32/DIP32	5V
SST39SF010	1Mbit	PLCC32/DIP32	5V
SST39SF020	2Mbit	PLCC32/DIP32	5V
SST39SF040	4Mbit	PLCC32/DIP32	5V
SST49LF002A	2Mbit	PLCC32	5V
SST49LF004A	4Mbit	PLCC32	5V
MXIC			
MX29F001T	1Mbit	PLCC32/DIP32	5V
MX29F002T/NT	2Mbit	PLCC32/DIP32	5V
MX29F022T/NT	2Mbit	PLCC32/DIP32	5V
MX29F004T	4Mbit	PLCC32/DIP32	5V
Intel			
N82802AB_1	4Mbit	PLCC32	12V
28F001BX-T	1Mbit	PLCC32	12V
28F002BX-T	2Mbit	PLCC32	12V
28F004BX-T	4Mbit	PLCC32	12V

大家也许注意到了，目前还有一部分主板使用的是PLCC32封装的Flash Memory(图11)，芯片四面都有引脚。那么这类主板能否进行“换脑”呢？对比它们的针脚就可以看到，它们之间的区别仅仅是低容量芯片中定义为NC的针脚，替换仍然是可行的。

如何寻找兼容的芯片

大家可以看到我们一直是用Winbond芯片作为例子，虽然它是最常见的一种BIOS芯片，但是仍然有一些主板使用其它品牌或型号的芯片。另一方面，许多读者完全不了解芯片的型号，在购买芯片时也不知道该用哪一种进行替换。为了方便选择，表2列出了一些常见的Flash Memory型号供大家参考。虽然大多数芯片都能兼容，但是在替换芯片前还是建议大家先到厂商网站查阅芯片说明书，确认无误之后再进行操作。NH

常见BIOS芯片的查询网址

Winbond	www.winbond.com/S-WINBONDHTM/partner/b_2_h_2.htm#b
Atmel	www.atmel.com/atmel/products/select9.htm
MXIC	www.mxic.com.tw/web/P_Flash.nsf/FlashDataSheet
SST	www.sst.com/products/stdmem.html

VIA芯片组主板磁盘性能探秘及性能修补

突破VIA瓶颈 为RAID卡加油



文/图 本刊特约作者 拳 头

自从VIA与AMD开始合作生产为AMD新款处理器配套的主板芯片组后，人们终于感受到了来自AMD处理器的强大威力。不过VIA芯片组主板一直在速度、兼容性和稳定性上受到用户的置疑，甚至有人认为VIA芯片组拖累了AMD处理器效能的正常发挥。恰逢此时，VIA南桥芯片在IDE数据传输和北桥控制等方面的BUG又接连曝光，人们不禁要问，VIA芯片组在数据传输上是否存在问题？

找到磁盘传输性能的罪魁祸首

不可否认，VIA设计生产过数款经典的芯片组，其中包括目前广泛使用的支持AMD处理器的KT133(A)、KT266(A)芯片组和支持Intel Pentium 4的P4X266(A)芯片组。KT133(A)芯片组的南、北桥芯片是通过PCI总线(总线带宽为133MB/s)连接的。KT133(A)芯片组在南桥上挂接了支持ATA 33/66/100的IDE磁盘控制器。理论上看，133MB/s带宽的PCI总线传输100MB/s带宽的IDE数据是绰绰有余的，不过千万别忘记，PCI总线上挂接的设备不只IDE硬盘一种，还有键盘、软驱及USB等分享，这样必然会影响IDE通道大容量数据的传输。

Intel意识到南北桥之间PCI总线的连接弊病，早在开发i810芯片组时就在两个芯片之间加入一条Hub Link的接口总线(现在i845芯片组上仍然沿用)，并将以前连接在PCI总线上的设备改为通过266MB/s带宽的Hub Link来传输，大大减轻了PCI总线的负载，有利于IDE通道大数据量的传输。

当然，VIA也在考虑如何解决南北桥连接的瓶颈，并在KT266(A)和P4X266芯片组上采用了新型的V-Link总线，这种总线的带宽也达到了266MB/s。

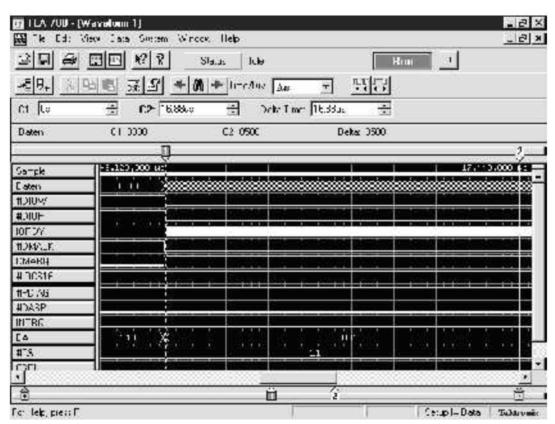
遗憾的是，无论是VIA的KT133(A)、KT266(A)还是P4X266芯片组，实际的磁盘数据传输效率都不理想，就是在VIA芯片组主板上使用板载或外接RAID卡时，磁盘性能也与Intel主板有一定的差距，而同一款硬盘在i845或i850芯片组上却能获得较好的成绩。下表列出Maxtor D740X硬盘(支持ATA 133规范)在不同芯片组主板上的表现，测试分别采用支持ATA 133的HighPoint和PROMISE芯片的RAID卡，并使用HD Tach软件测试磁盘的突发传输率，其数值越大表现越好。

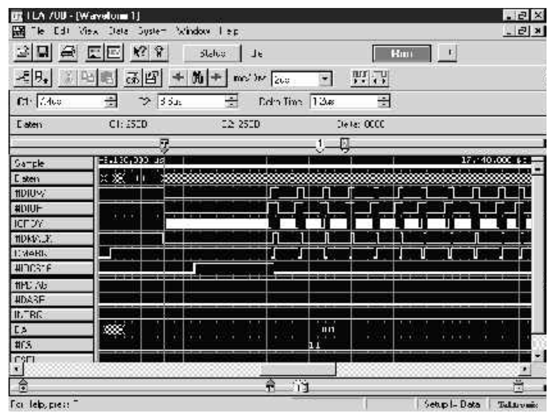
主板芯片组	HighPoint RocketRAID 133	PROMISE Ultra133 TX2
ALi Aladdin Pro5	95.9MB/s	96.1MB/s
Intel 815	97.6MB/s	115.2MB/s
Intel 820	95.4MB/s	114.9MB/s
Intel 845	100.5MB/s	117.4MB/s
SiS 645	96.7MB/s	108.0MB/s
VIA KT133A	77.5MB/s	78.2MB/s
VIA P4X266	81.2MB/s	90.1MB/s
VIA P4X266A	62.6MB/s	72.6MB/s

从上面的数据对比可以发现，HighPoint的RAID卡在VIA芯片组主板的突发传输率比Intel的落后了20－25%，就是与SiS或ALi芯片组相比也有明显的差距。如果换用PROMISE的RAID卡，芯片组间的性能差距更为突出。虽然磁盘突发传输率并不等于硬盘内部的持续传输率，仅仅说明了数据传输时的峰值流量，我们平常的操作也并非都在传输大容量数据，但高突发传输率能帮助我们更好地进行日常工作。由此可见，VIA芯片组的一些内在因素影响了南桥内IDE控制器和PCI总线的数据传输。

通过对PCI通道的监测可以发现VIA芯片组与Intel芯片组的区别。图1是Intel芯片组传输数据时PCI通道内指令和数据的传输情况，从中可以看到PCI通道在传输指令和地址后一次性传输了1024个单位的数据。图2是VIA芯片组PCI通道的工作情况，每次只能传输24个单位的数据后就开始重新传输指令，数据必须被分割为更多的间断来传输，如此频繁的交换势必影响VIA芯片组的数据传输效率，从而导致突发传输率的下降。

其实早在486时代，主板和内存设定上就曾出现过单次传输量大小的控制选项，当时的做法趋向于增加数据的传输量并减少数据传输的次数。如今VIA芯


图1 DIOR和DIOW段比较平滑，表示一直在传输数据


图2 DIOR和DIOW段总在起伏，表示间断地传输数据

片组在单次数据传输量上明显落后不仅导致了数据突发传输率的降低，也影响了VIA南桥内IDE磁盘控制器的效率。对于PROMISE RAID此类对数据突发传输反映较为敏感的产品来说负作用更为厉害。

可能有“负作用”的非官方补丁

有感于VIA芯片组在磁盘数据传输方面的缺陷，一些专业人士编写了VIA补丁(下载地址：http://download.viahardware.com/vlatency_v019.zip)来改善PCI通道的传输特性，安装后确实改善了PCI总线的突发传输效率。下表列举了安装补丁后(使用PROMISE RAID卡)不同芯片组性能的变化。

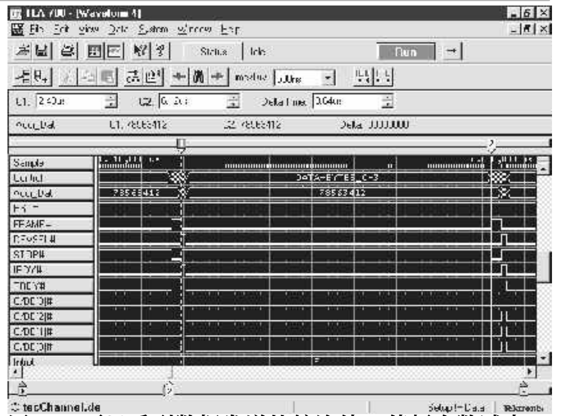
芯片组	安装补丁前	安装补丁后
VIA MVP3	63.5MB/s	84.1MB/s
VIA KT133A	78.2MB/s	93.4MB/s
VIA P4X266A	90.1MB/s	100.9MB/s

从测试结果来看，速度提升的幅度还是不错的，通过监测发现，PCI通道的单次传输量已增加到32个单位，不过使用非官方驱动可能导致其它不可预测的问题发生，所以大家要小心试用。

有多个版本的官方补丁

VIA在2001年12月底针对PROMISE RAID的问题发布了一个官方的补丁(http://downloads.viaarena.com/drivers/others/prpp1.01.zip)，经测试表明该补丁确实能促使PROMISE RAID卡的性能提升。它主要修改了PCI通道的数据潜伏周期等参数，并且对PCI通道每次传输的数据量进行了调整。下面是相同的主板、硬盘和PROMISE RAID卡在安装补丁前后的表现。

芯片组	安装补丁前	安装补丁后
VIA KT266A	83.5MB/s	104.2MB/s
VIA P4X266A	90.1MB/s	111.3MB/s


图3 可以看到数据发送比较连续，停顿次数减少

补丁安装前后两种芯片组主板的磁盘突发传输率都获得了大约24%的提升，与Intel芯片组主板的成绩更加接近。此时对PCI通道进行监测就会发现，单次传输的数据量已经由原来的24个单位增加到了120个(图3)，虽然仍然没有达到Intel的1024个单位，但效果已经相当明显。不过这个补丁有两个明确的限制：只能使用在具备V-Link总线的KT266(A)和P4X266(A)芯片组主板上，且完全针对PROMISE RAID开发。而采用HighPoint芯片的RAID卡和南桥的IDE控制器都无法从中获得任何的好处，所以人们都期待着VIA的下一步动作。

不出意料，在2002年2月VIA再次推出了适用于全部RAID芯片的PCI传输补丁(http://www.tecchannel.de/cgi-bin/download/viapfd.zip)，可以解决相同系统(VIA P4X266芯片组主板、Maxtor D740X硬盘)下采用SCSI或IDE接口的RAID卡速度问题。

RAID芯片	安装补丁前	安装补丁后
ACARD AEC-6280	89.6MB/s	106.5MB/s
Adaptec 29160	78.2MB/s	104.5MB/s
Advance 29133	82.9MB/s	105.8MB/s
HighPoint RocketRAID 133	81.2MB/s	99.9MB/s
PROMISE Ultra133 TX2	90.1MB/s	111.3MB/s

对于国内的朋友来说，大部分主板采用了HighPoint的板载RAID，只有微星和技嘉等少数厂家的主板采用了PROMISE的RAID芯片，所以这一补丁的意义更为重大，推荐那些拥有VIA主板的RAID用户下载后使用。

如何自己测试主板的磁盘性能

下载安装后怎么知道磁盘性能是否有提升呢？这就需要借助测试软件的帮助。图4是HD Tach磁盘测试软件的界面，图中变化的曲线(Sequential Speed)表示磁盘内部持续传输率的大小，是衡量硬盘性能的主要指标，数值越大越好。中间的水平横线分别表示磁盘的平均寻道时间(Random Access Time)和读操作的突发传输率(Read Burst Speed)。平均寻道时间是硬盘最重要的性能指标，数值越小越好，而突发传输率则与硬盘内部缓存、主板IDE接口及传输总线有关，数值越大越好。如果突发传输率的数值超过80MB/s，就要到HD Tach的安装目录中用记事本读取Hdtach.log(读取其中的Burst speed数值)。安装补丁前后分别运行这个软件，就可以从持续传输率和突发传输率上观察到性能的变化。

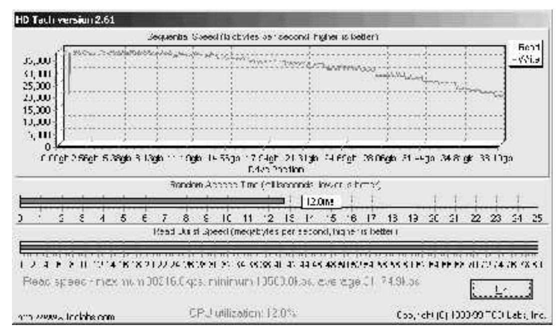


图4　这个测试软件可以很容易地判别硬盘的工作效能

无论如何，VIA在芯片组方面要走的路还很漫长，需要解决的问题仍然很多，并不能因为AMD处理器的强大而否认了VIA存在的问题，那么我们是购买稳定而昂贵的Intel平台，还是通过安装补丁的方式来适应经济实用的AMD+VIA平台？看来还真难遇到十全十美的事情。

如何在台式电脑上使用笔记本硬盘

从针脚定义下手 玩转笔记本硬盘



前几天在远望论坛(bbs.cniti.com)上有个网友提到他的一个小小心愿，希望不借助转接卡就将笔记本硬盘用在台式电脑上。这个心愿刚在网上露面，小编就忙碌开来，却很快地发现笔记本硬盘比台式硬盘多了好几根针脚，看来肯定不能将笔记本硬盘不加改动就直接使用在台式电脑上，但解决方法并非没有，只要详细了解硬盘的针脚定义就能从容应付这一难题。

文/图 陈 烨

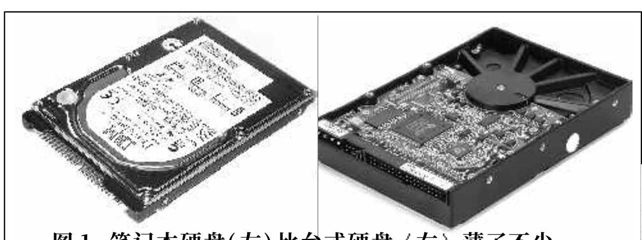
什么叫浪费?让升级替换下来的笔记本硬盘白白闲置也算是一种浪费。其实只要硬盘没坏就能在其它地方发挥余热，比如加装一个USB硬盘盒构成活动硬盘，但这样至少需要花掉几百元的升级成本。难道不能将笔记本硬盘直接连接到台式电脑上使用吗?要想解决这一问题，必须先从笔记本硬盘和台式硬盘的接口区别谈起。

笔记本硬盘和台式硬盘的接口区别

笔记本硬盘和台式硬盘都是通过硬盘一侧的接口与电脑相连的。如果你细心地数一数硬盘接口的针脚数就会发现，笔记本硬盘有48根针脚而台式硬盘只有40根，难道笔记本硬盘多了一些台式硬盘没有的功能引脚?

仔细对比笔记本硬盘和台式硬盘的接口外观(图1)，你会发现笔记本硬盘接口一侧有四根针脚与其它针脚明显分隔，从硬盘的安装介绍中可以很容易地了解到这四根针脚其实负责硬盘的主从设置，而台式硬盘也有同样的针脚来定义自己的主从关系，只不过台式硬盘的这些相关针脚被一个塑料边框包围起来罢了。

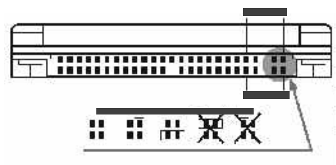
图2显示的是笔记本硬盘主从位置的设定关系，图中所示的“1”状态表示笔记本硬盘被设定在主盘位置，“2”状态表示硬盘设定为从盘，“3”状态则表示由硬盘与IDE数据线的连接位置来确定硬盘的主从关


图1 笔记本硬盘(左)比台式硬盘（右）薄了不少

的朋友不妨自制一条转接线，而制作原材料只需要购买一个笔记本硬盘用的接口插头、一条40芯的IDE数据线和一条一分二的电源线，将IDE数据线的一端剪掉，排线中标有红色标记的一端为“1”，按笔记本硬盘接口定义将红线焊接到接口插头的“1”上，其它数据线一一对应焊接，然后将一分二电源线当中的一个接头剪掉，将黑线(地线)连接到笔记本硬盘接口插座的第43针脚，红线(+5V电源)焊接到第41和42针脚上，留下来的黑线和黄线分别用绝缘胶布包裹起来，这样就完成了笔记本硬盘转接线的制作。

PIN	SIGNAL	I/O	Type	PIN	SIGNAL	I/O	Type
01	RESET-	I	TTL	02	GND		
03	DD7	I/O	3-state	04	DD8	I/O	3-state
05	DD6	I/O	3-state	06	DD9	I/O	3-state
07	DD5	I/O	3-state	08	DD10	I/O	3-state
09	DD4	I/O	3-state	10	DD11	I/O	3-state
11	DD3	I/O	3-state	12	DD12	I/O	3-state
13	DD2	I/O	3-state	14	DD13	I/O	3-state
15	DD1	I/O	3-state	16	DD14	I/O	3-state
17	DD0	I/O	3-state	18	DD15	I/O	3-state
19	GND			(20)	key		
21	DMARQ	O	3-state	22	GND		
23	DIOW-(*)	I	TTL	24	GND		
25	DIOR-(*)	I	TTL	26	GND		
27	IORDY(*)	O	3-state	28	CSEL	I	TTL
29	DMACK-	I	TTL	30	GND		
31	INTRQ	O	3-state	32	IOCS16-(**)	O	OC
33	DA1	I	TTL	34	PDIAG-	I/O	OC
35	DA0	I	TTL	36	DA2	I	TTL
37	CS0-	I	TTL	38	CS1-	I	TTL
39	DASP-	I/O	OC	40	GND		

图4 台式硬盘的接口定义


图2 笔记本硬盘主从位置的设定关系

系。当硬盘接在数据线的顶端时，该硬盘处于主盘位置，接在中间时则为从盘位置。

此外，硬盘需要外接电源才能工作。台式硬盘的电源针脚只有四个，全部被专门的塑料边框围着。而笔记本硬盘没有额外的电源连接插座，所以那剩下来的44根针脚中肯定有用于电源控制的针脚。

接下来看看笔记本硬盘所有针脚的功能定义表(图3)。表中的第41根针脚为笔记本硬盘逻辑电路的+5V供电电源，这与台式硬盘的+5V电源是对应的，而笔记本硬盘的第42根针脚为驱动电机的+5V电源。笔记本硬盘的第43针脚为电源的接地端，也与台式硬盘电源接口的两个接地端对应。笔记本硬盘的第44根针脚悬空。如此看来，笔记本硬盘上真正用于数据传输和控制的针脚与台式硬盘相同，都是40根针脚。

将台式硬盘的接口定义(图4)与笔记本硬盘的仔细对比，不难发现两种硬盘剩余接口针脚的逻辑定义完全相同。由此推断只要稍加改动，笔记本硬盘完全可以非常简单地连接到台式电脑上使用。

将笔记本硬盘连接到台式电脑上

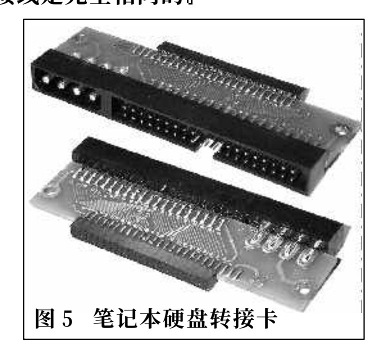
从原理上我们已经了解到笔记本硬盘和台式硬盘两者在针脚定义上几乎完全相同，笔记本硬盘的数据、控制针脚可以直接与台式电脑进行连接，有条件

PIN	SIGNAL	I/O	Type	PIN	SIGNAL	I/O	Type
01	RESET	I	TTL	02	GND		
03	DDC7	I/O	3-state	04	DD08	I/O	3-state
05	DDC6	I/O	3-state	06	DD09	I/O	3-state
07	DDC5	I/O	3-state	08	DD10	I/O	3-state
09	DDC4	I/O	3-state	10	DD11	I/O	3-state
11	DDC3	I/O	3-state	12	DD12	I/O	3-state
13	DDC2	I/O	3-state	14	DD13	I/O	3-state
15	DDC1	I/O	3-state	16	DD14	I/O	3-state
17	DDC0	I/O	3-state	18	DD15	I/O	3-state
19	GND			(20)	Key		
21	DMARQ	O	3-state	22	GND		
23	–DIOW(*)	I	TTL	24	GND		
25	–DIOR(*)	I	TTL	26	GND		
27	IORDY(*)	O	OD	28	CSEL	I	TTL
29	–DMACK	I	TTL	30	GND		
31	INTRQ	O	3-state	32	IOCS16(*)	O	OD
33	DAC1	I	TTL	34	–PDIAG	I/O	OD
35	DAC0	I	TTL	36	DA02	I	TTL
37	–CS0	I	TTL	38	–CS1	I	TTL
39	–DASP	I/O	OD	40	GND		
41	+ 5V logic	power		42	+ 5V motor	power	
43	GND			44	(reserved)		

图3 笔记本硬盘接口所有针脚的功能定义表

使用的时候，请将笔记本硬盘插头插入硬盘内，IDE数据线的另外一端插入主板，再将一分二电源线的插座端与台式机电源上的那种大插头连接。将笔记本硬盘的主从位置调整后接通电源就可以使用了。

对大多数人来说，自制硬盘转接线还不如直接购买现成的笔记本硬盘转接卡(图5)，这种转接卡的工作原理与自制转接线是完全相同的。


图5 笔记本硬盘转接卡

转接卡的使用也相当方便，只要按指定的方向插入笔记本硬盘，然后用普通的IDE数据线插入转接卡的台式硬盘接口端，数据线的另外一段插入台式电脑的主板，将电源的大插头也插入转接卡上的电源插座内，最后根据硬盘接入的位置设定笔记本硬盘的主从跳线就可以使用了。使用转接卡的可靠性要比自制数据线的更高，且这种转接卡的零售价格在10－20元左右，如果你能在市场上找到这类成品，完全可以省掉焊接的麻烦，而且同样可以将笔记本硬盘连接到台式电脑上。NH



两百余元组建家庭无线网络

物美价廉，勾通无限

通过传统的网卡和网线组建家庭网络已是一件人人皆知的简单工作，然而你有没有考虑过组建一套成本仅两百余元的家庭无线网络呢？到二手交易市场购买一套Intel AnyPoint Wireless Network无线网卡，只需几分钟，这一梦想将成为现实……

文/图 Tiger

自从笔者买回一台笔记本电脑之后，就一直计划着把它与另一台台式电脑进行相联。假如使用以太网卡进行连接，网线从一个房间连到另一房间，不仅布线麻烦，而且更不美观。台式电脑使用的微星主板具有PC-2-PC功能，可以通过USB线与另一台具备USB接口(PC-2-PC功能)的电脑实现局域网连接。但我们能够在零售市场找到的USB线长度相当有限，因而工作的开展显然不太现实。正是由于这些限制，所以笔者在家中组建网络的计划一直没有实施。

●转机——二手无线网卡

不久前，朋友告知国内有二手无线网卡出售，一对(两个)无线网卡的价格仅200余元，抱着试一试的想法便购买了一对。这款产品是Intel公司的产品，名为——Intel AnyPoint Wireless Network。Intel官方网站的资料表面，AnyPoint Wireless Network是Intel公司推出的第一代无线网络产品，采用第一代的Home RF无线技术，传输速率为1.6Mbps。而目前销售的主流产品为Wireless Network Ⅱ，采用802.11b无线技术，传输速率提升为11Mbps。第一代产品由于速度偏慢，不少早期采用无线网络的用户(国外用户，国内零售市场至今仍没有这一款产品出售)已升级为第二代，第一代自然就“进口”到国内二手市场。从Intel网站上提供的对比资料也可以看出，Intel AnyPoint Wireless Network由于速度偏慢，无法通过无线网进行即时的数字视频播放，且没有提供无线数据加密保护；而其它如文件传输共享、网络游戏、共享Internet连接和共享外设等功能，Intel AnyPoint Wireless Network则与二代产品完全相同。与传统的PCI 10/100Mbps网卡相比，Intel AnyPoint Wireless Network 1.6Mbps的网络通讯速度虽显偏慢，但它方便的优势也相对明显(点对点有效距离约为50-60米)，对于普通家用应该也能够胜任。

●轻松的无线组网过程

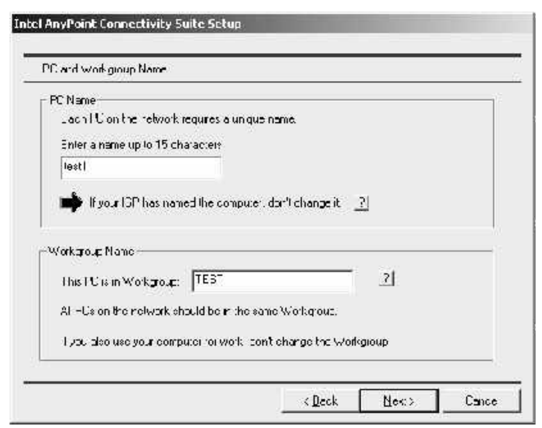
Intel AnyPoint Wireless Network既然为我们提供了组建无线网络的机会，那么就省却了普通局域网最大的麻烦——布线，因此无线网的安装过程则显得简单、轻松。Intel AnyPoint Wireless Network的外形像一个小音箱，它基于USB接口，只要将它的插头连接至电脑的USB接口，安装好相应的驱动程序，安装工作就大功告成。连机箱盖都不用打开，是不是够简单呢？



小巧、轻便的二手Intel AnyPoint Wireless Network无线网卡，目前它在国内的售价(一对)仅为两百余元，它能够立即让你体验无线网络的乐趣。

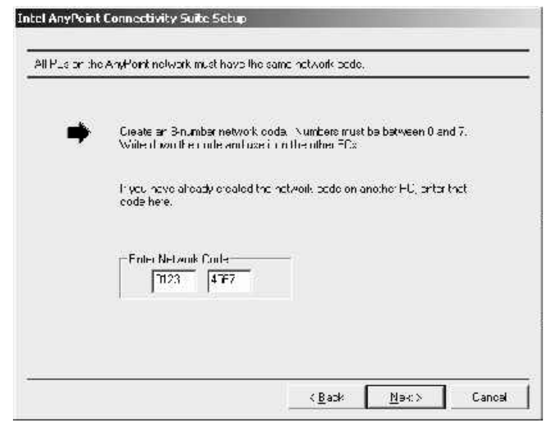
Intel公司一直为AnyPoint Wireless Network提供了良好的驱动升级支持(包括最新的Windows XP操作系统)。在Intel官方网站可以下载最新版本的驱动程序和软件。Intel AnyPoint Wireless Network驱动的安装很简单，将驱动程序包解压，然后直接按照Windows标准驱动安装方法安装即可。Intel AnyPoint Wireless Network附带的软件包括了Windows 98、Windows 2000和Windows XP三种版本。其软件安装具有向导功能，能够帮助用户快速设置网络。第一步——询问电脑名字、网络组的名字等，按照提示输入即可。

第二步是设置网络码，这是无线网特有的设置。



初级用户在安装 Intel AnyPoint Wireless Network 的驱动程序及应用软件时，可根据向导进行操作，整个过程简单明了。

如果在一定范围内建立多个互不关联的局域网，有线网是通过网线连接来决定哪些计算机连成一个网络，而无线网的信号是在空中开放传递，网络码是用来区分无线信号的标志，只有采用相同网络号的电脑才能互相传输信号。因此在各台电脑上要设置相同的网络号，网络号共 8 位。需要注意，每一位都必须填入 0－7 之间的数字。以上各项都设置完成后，安装向导会显示出你的设置，确认后程序会自动完成安装。



正确地设置网络码，你才能正常地使用 Intel AnyPoint Wireless Network 提供的无线网络功能。

接下来，Intel AnyPoint Wireless Network 的软件会询问是否需要安装 Internet Share Software (ISS)。ISS 软件是 Intel 无线产品专用的网关软件，其功能是当一台电脑连接到 Internet 时，让同一局域网的其它电脑能通过这台电脑连接上 Internet，相当于 WinGate、SyGate 等软件。ISS 分为服务器版和客户版，在直接连接到 Internet 的电脑上安装服务器版，其它机器则安装客户版。

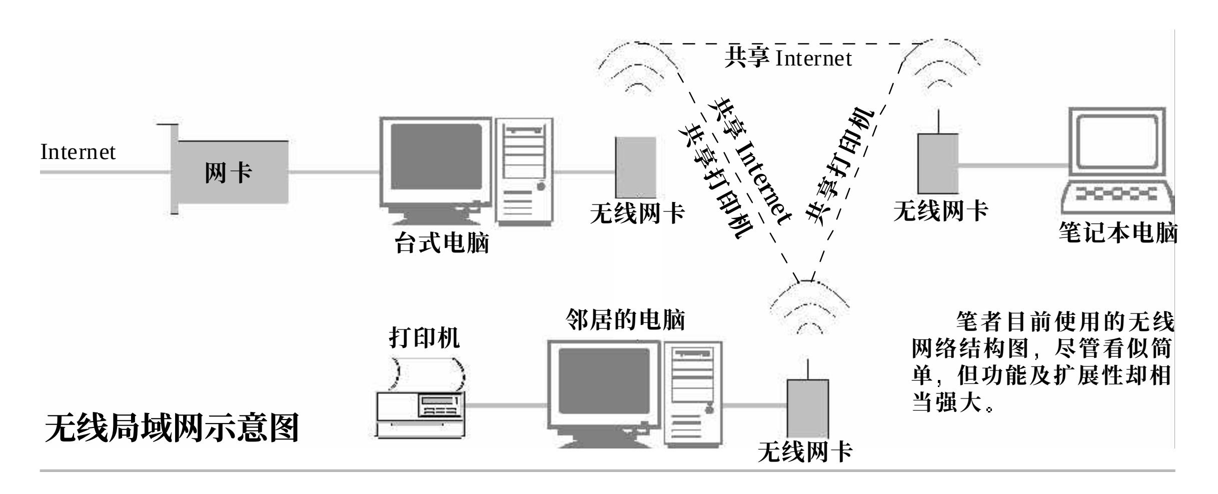
●无线网卡和ISS软件的设置

Intel AnyPoint Wireless Network 的驱动程序和应用软件安装完成之后，在操作系统的“程序”中就会增加一项“Intel AnyPoint Network”。其中“Technical Support Utility”是无线网卡的设置程序，里面包含了关于网络码设置、无线信号测试和无线连接测试等，还包括网络配置和驱动版本等信息。其中“Wireless”一项会显示出当前这一个无线网卡侦测到的其它无线网卡。

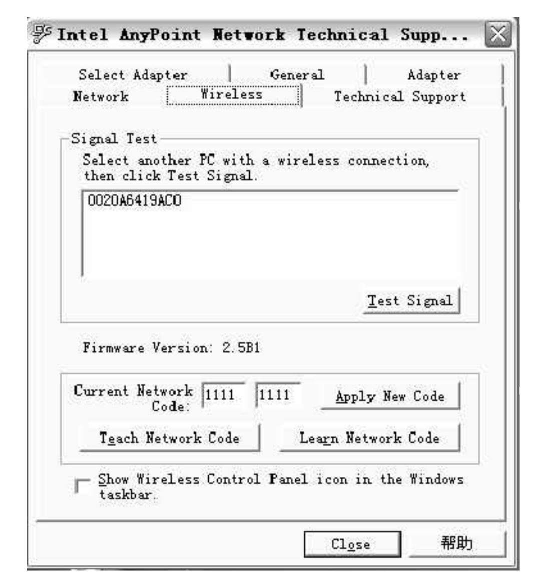


在 Network 一项你，用户可以查到看其它正在运行 homenetworking software 的电脑名称，用户可以选择其中一个进行测试，检查当前电脑与它的无线通讯是否正常。

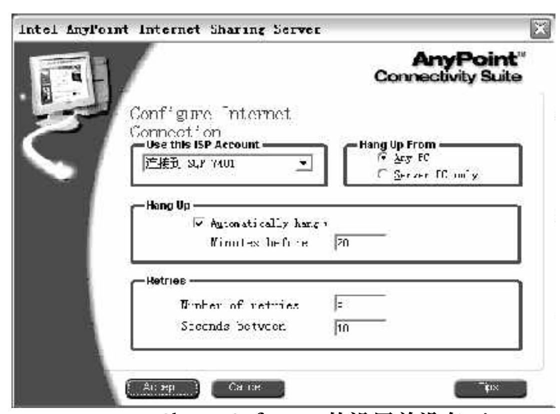
在有效范围内，采用相同网络码的其他无线网卡的序列号会在框中列出，选择一个序列号并点击“test signal”就会对两个无线网卡间的信号传输进行测试，测试一旦成功则表明双方能正常发送或接收无线信号了。“NetWork”选项中会列出采用已经通过无线网卡联网的电脑的名称，点击“test”能够测试两台电脑的网络连接状况；反之，如果其它电脑的名字没有显示出来或者测试失败，则表面网络配置有误。无线网卡仅在传输方式上与传统有线网络存在不同，网络配置方法完全一样。笔者的设置为：给两台电脑的无线网卡均捆绑“TCP/IP”协议、“Microsoft 网络客户端”和“Microsoft 网络的文件和打印机共享”服务，并将两台电脑使用的无线网卡的 IP 分别设置为：“192.168.0.1”和“192.168.0.2”，网络设置就此完成。



笔者目前使用的无线网络结构图，尽管看似简单，但功能及扩展性却相当强大。



在Wireless中可以看出，Intel AnyPoint Wireless Network能够自动侦测出有效区域内的其它同类产品，并可以修改当然网络号。



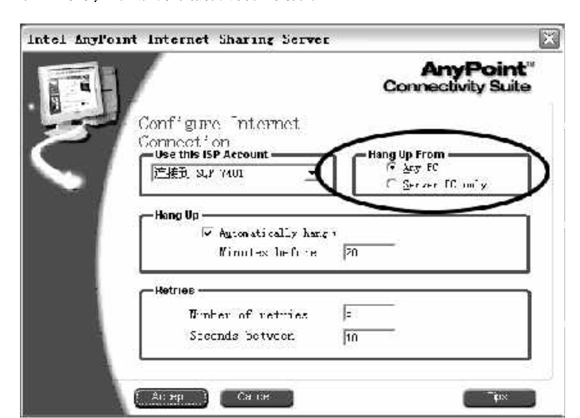
Internet Share Software的设置并没有Wingate那样复杂，一个简单的选择操作即可完成。

目前小区宽带正在广泛普及，笔者使用的其中一台电脑也通过小区宽带接入Internet，因此这一台电脑还使用了一块PCI接口的以太网卡。楼下邻居得知笔者正使用的无线网络及及优势之后，也迅速购买了一个Intel AnyPoint Wireless Network加入这一小型局域网。如此一来，笔者的笔记本电脑和邻居的电脑都可以共享“小区宽带”的Internet，而邻居有一台彩色喷墨打印机，笔者的两台电脑也能共享打印了。当然，文件的共享和传输更是不在话下。

Intel ISS软件的设置简单易用。服务器端的设置分为三项——Firewall(防火墙)、Parental Control(父母管理)和Connection(连接)。在“连接”设置中，选择连接的账号即完成必要的设置。例如，笔者是需要虚拟拨号的宽带连接，就选择虚拟拨号的连接名，并点击Dial即可，其他的如ADSL、Modem和ISDN拨号连接的设置方法也一样。

其它设置包括“连接失败自动重试”、“自动挂断的时间”和“是否可以由客户端断开连接”等，可以根据需要具体设置。Firewall(防火墙)功能可以防止来自Internet的恶意攻击，保证网络安全，共有4种级别可以设置。Parental Control(父母管理)则可以设置网络过滤功能，过滤Internet上对儿童不健康的内容。Intel ISS软件客户端则没有需要设置的选项，如果服务器没有拨号，当客户端开始上网时，服务器端会按照设置的ISP账号自动拨号上网。如果服务器端设置为允许远程断开连接，客户端则可以在上网结束后，远程控制断开Internet连接，在服务器端或客户端ISS软件上均可以看到有哪些无线连接的机器正

在上网，以及传输数据的情况。



在Intel AnyPoint Wireless Network的客户端上网，显然要比传统方式好许多，客户端完全可以轻松地控制服务器一端。

●使用效果如何？

由于Home RF是专门为家庭设计的无线协议，因此这一款AnyPoint Wireless Network的使用非常简单，而唯一的缺点就是传输速度偏慢（毕竟只有1.6Mbps）。不过考虑到其便宜的售价，笔者也就不多奢望了。其实际使用中的速度究竟如何呢？笔者通过无线网络传输文件对此进行测试。一个20MB的文件需要约6分钟的传输时间，平均传输速率约50－60KB/s。当传输较大的文件时，Intel AnyPoint Wireless Network就显得比较慢了。通过无线网络，笔者和邻居玩联网对战游戏也完全不成问题；而在Internet共享方面，无线网络比较够用，其它电脑通过无线网共享笔者台式机上的小区宽带，最大下载速度能够超过20KB/s，网站浏览并不受影响。当然，笔者使用的小区宽带最快能实现数百KB/s的下载速率，1.6Mbps/s的传输速率还是存在较为严重的瓶颈问题，但比起用传统56Kbps MODEM和ISDN来则要快三倍左右，如果服务器端本身就采用56Kbps MODEM或ISDN连接Internet，无线网络就完全不存在瓶颈了。

●写在最后

通过这次组建无线网络，笔者体会到，不少二手产品还是能变废为宝的，特别是对于网络产品来说，家庭网络本身对数据传输速度要求不是很高，主要是注重联网后能实现的新功能和方便性，被企业淘汰的低速无线网卡或10M网卡对于家庭来说其实也够用了。无线网络产品对于家庭和小型办公室来说，其方便程度也是普通局域网完全无法比拟的，在组建家庭网络时，大家不妨借鉴一下笔者的经验。对于注重方便性的用户而言，即使是购买全新的无线网络产品来使用也是值得的，毕竟这是一种新的发展趋势。 NH



一句话经验

一句话经验

■在微星KT7 PRO主板上使用“移动之星”USB移动硬盘，为何写入稍大(容量超过1MB)数据时，系统就会出现蓝屏错误或提示“设备无法正常工作”？

□USB接口的标准供电为500mA，而几乎所有的USB移动硬盘也需要500mA的电流作为动力。某些主板的设计、制造存在缺陷，其USB接口的供电达不到500mA，因此才会导致以上问题。解决的方法就是使用USB移动硬盘附带的辅助电源线，从PS/2键盘或鼠标口取电。(Tony)

一句话经验

■一台二手IBM 9521 21英寸彩显，其指标支持1024×768@100MHz，但为何在Windows XP下仅能达到1024×768@90MHz？

□这一问题是由于Windows XP操作系统自带的驱动程序所致，只需要在“显示属性”→“设置”→“高级”→“监视器”→中将“隐藏该监视器无法显示的模式”一项前的小勾去掉，然后选择100MHz即可。(十 一)

一句话经验

■目前市场上有两种Athlon XP处理器同时出售，它们分别采用红褐色和绿色的PCB板，听说采用绿色PCB板的Athlon XP超频性能优于红褐色的一类，不知是否属实？

□事实上这种说明并不成立，从实际测试情况来看，只要工作频率相同，两款不同颜色PCB板的Athlon XP的超频能力几乎处于同一水平。(张 华)

一句话经验

■利用“超级解霸”，如何在具备双头显示功能的ATI Radeon VE显示卡上实现从第二个显示器播放各种影片？

□在“超级解霸”视频播放软件的“多显示器设置”→“多显示器设备列表”中会存在两个“Radeon VE”选项，请选择第二个Radeon VE达到这一目的。(z)

一句话经验

■一台安装Windows 98操作系统的电脑，为何在关机时总是提示“Msgsrv32出错”？

□要解决这一问题可以在“系统桌面”上选择“开始”→“程序”→“附件”→“系统工具”→“系统信息”→“工具”→“系统文件检查器”，利用这个程序检查修复系统中被破坏的系统文件。(李冬睿)

一句话经验

■为何时常听到硬盘电机停转然后又启动的声音，如何解决？

□这是修改BIOS时启用了硬盘电源管理的缘故，请打开BIOS，检查“Power”中的“HDD Power Down”项，将它的参数选为“Disabled”即可。(李冬睿)

如果你知道某个难题的快速解决法，不妨立刻将“攻关”方法写信给小沈(信箱为diy@cniti.com)，字数在50以内即可。

排除万难架通网络

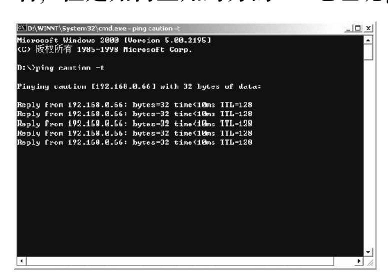
常见网络故障15问



现在这个时代可不时兴“单机作战”了，毕竟很多小家庭都装了两到三台电脑，但在联网时总容易遇到这样那样的问题，而且最麻烦的是不解决这些难题另一台电脑就别指望上网，总不能在一个人享受网海乐趣的同时，让别人干等着吧。本文总结了15条网络联网问答，希望能够为你雪中送炭。

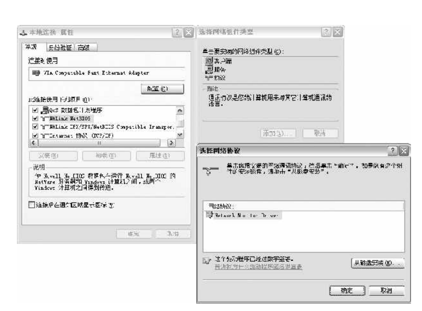
文/图 杜 山

1. 在内部局域网中可以通过“开始→程序→附件→系统工具→网络监视器”知道访问共享文件的用户名，但是如何查知对方的IP地址呢？



答：只要在“开始→运行”命令栏中输入“Ping(对方用户名)-t”就可以看到对方的IP地址。

2. 电脑安装了Windows XP操作系统，但为什么在安装网络协议时没有发现NetBEUI协议？



答：由于NetBEUI是不规范的小型网络协议，微软建议用户不再使用该协议，并于Windows XP Windows XP beta build 2486版本中去掉了对NetBEUI协议的支持，因此我们在Windows XP操作系统里看见的是NWLink NetBIOS协议，该协议用于NetWare服务器和Windows电脑或两个Windows电脑之间传送数据。

3. 在公司的小型局域网中，每台电脑都分配了固定的IP地址，并只能通过固定的IP地址去访问互联网。本人在电脑里安装了Windows 2000和Windows XP双操作系统，并且在双操作系统中都设置了两个超级用户。在Windows 2000操作系统中可以任意切换两个超级用户名来访问互联网，但在Windows XP操作系统中只有第一次添加的超级用户能访问互联网，而切换为第二次添加的超级用户就始终无法访问互联网。这是什么原因？



答：因为你添加第二个超级用户时没有配置网卡的IP地址，而Windows XP在切换用户登录时，网卡的IP地址会跟着改变(Windows 2000在切换用户登录时网卡的IP地址不变)。只要把你分配的固定IP地址在第二个超级用户登录界面下再设置一次就可以访问互联网了。

4. 我想两台电脑共享ADSL上网，但不知像WinGate或SyGate等代理软件是只安装在接入ADSL宽带那台电脑上，还是两台电脑都需要安装？

答：肯定需要将WinGate或SyGate代理软件安装到ADSL接入的那台电脑上，把它作为代理服务器。在这台电脑上安装代理软件时一定要选择server(服务器)方式，接下来需要在代理服务器端进行设置(具体设置方法可以参看本刊2001年第22期的《教你一步一步安装小区宽带》一文)。假如你仍嫌这类代理软件设置太麻烦，也可以直接在接入电脑上安装服务器端程序，而在另外一台电脑上安装客户端程序，这样你就可以不用设置服务器端程序了。

5. 两台电脑互联后始终无法通过“网上邻居”访问对方，如何确定故障源？

答：请按照以下步骤确定故障原因：

■在“开始→运行”命令栏中输入“Ping 127.0.0.1 -t”来检查本地的主机地址是否正常，这个步骤可以确定“TCP/IP协议”是否安装正确。

■在“开始→运行”命令栏中输入“Ping 192.168.0.2 -t”命令，检查网卡的IP地址是否正常。其中192.168.0.2为本机网卡设置的IP地址，假如这步不正确说明本机的网络配置有问题。

■另外一台电脑也需要重复以上步骤进行检验。

■上面都正确以后就在一台电脑上用“PING.EXE”命令PING对方电脑的IP地址。如果PING不通可能是网线制作问题。请注意：双机互联网线的一端一般采用标准的568A方式(即按绿白、绿、橙白、蓝、蓝白、橙、褐白、褐色序排列)制作，另外一端则采用标准的568B方式(即按橙白、橙、绿白、蓝、蓝白、绿、褐白、褐色序排列)制作。

■检查“网络属性”中的“配置”、“标识”和“访问控制”三项，在“配置”项中看是否设置了共享级访问，只有设置了共享级访问才能相互访问。在“网上邻居→属性”的“配置”项里打开“文件及打印机共享”，将“允许其他用户访问我的文件”选项选上，在“访问控制”项中选择“共享级访问控制”。另外，在两台电脑的“标识”项里，“工作组”的名称必须相同，而“计算机名”不能相同。

6.两台互联的电脑虽然可以相互访问，但是一旦互拷大文件时速度就特别慢，所需时间特别长，这是为什么？

答：首先要明确两台电脑是否染上病毒，然后再检查双机互联网线的一端是否按照标准的568A，而另外一端以568B标准制作。假如网线的制作没有按照标准方法制作就可能出现上述现象。

7.在浏览朋友发来的网址后发现自己的默认主页被修改，与此同时注册表信息也被锁定无法修改，请问如何恢复？

答：你访问的网站已恶意更改了你的主页，你可以设置一个解锁程序。新建一个文本文档并将它命名为“Unlock.TXT”，在该文档中输入以下文字：

REGEDIT4

(空格)

[HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System]

"DisableRegistryTools"=dword:00000000

(空格)

存盘退出并把“Unlock.TXT”更名为“Unlock.REG”，此时就可以用鼠标双击更名后的“Unlock.REG”文件来解锁注册表。这里需要注意的是，假如没有按照上面所示预留空格就不能解锁注册表(特别是在Win98操作系统中)。万一上述操作无法解决难题，可以再新建一个文本文档，在该文档里输入下列文字：

REGEDIT4

(空格)

[HKEY_USERS\DEFAULT\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System]

"DisableRegistryTools"=dword:00000000

(空格)

存盘退出并把“Unlock1.TXT”更名为“Unlock1.REG”，再用鼠标双击更名后的“Unlock.REG”文件来解锁注册表。

只要运行“regedit”命令能打开注册表，就说明解锁注册表成功。接下来在注册表窗口选择“HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Internet Explorer\Main”右侧视窗的“Window title”，这里就是恶意更改你默认主页的网站地址，删除该名称。此外还需要将“HKEY_CURRENT_USER\Software\Policies\Microsoft”下的“Internet Explorer”目录删除。

假如IE浏览器的版本为5.5版本，则在注册表中选择“HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Internet Explorer\Main”右侧视窗的“Window title”并将其删除。同样要将“HKEY_CURRENT_USER\Software\Policies\Microsoft”下的“Internet Explorer”目录删除。

8.请问如何使用一台集线器让三台电脑能够共享ADSL上网？

答：先把ADSL的入线接到集线器的“Uplink”口上，再分别将三台电脑联接到集线器上。用虚拟拨号软件试试。请注意电脑与集线器联接时，千万别接在与集线器“Uplink”口共用的端口上，否则任何一台电脑都不能上网。假如三台电脑在同一时间只有一台能够上网则说明当地电信对多重拨号进行了限制，这时就只能在接入ADSL宽带网的电脑上安装双网卡，然后使用WinGate或SyGate之类代理软件来实现三台电脑的同时上网。

9.两间办公室分别都装有一个集线器，请问如何联接这两个集线器使电脑能够相互访问？

答：从一个集线器的任意端口开始连接到另外一个办公室集线器的“Uplink”口，与此同时该集线器“Uplink”口共用的另外一个端口不能接任何电脑，否则两间办公室的电脑无法相互访问。

10.在“网上邻居→属性→访问控制”的窗口中有“共享级访问控制”和“用户级访问控制”两项，请问它们之间的区别是什么？

答：“共享级访问控制”是指共享的电脑资源，按照只读、完全和根据密码访问这三个安全选项来进行访问控制。“只读”选项只允许读取操作，“完全”允许对共享文件进行建立、删除、复制和修改操作，而“根据密码访问”表示只有持有密码的用户可以“完全”控制。

“用户级访问控制”则是高一级的安全控制，用户必须按照指定的权限来访问电脑中的共享资源。要设置该项要求网络中必须有Windows NT或Novell服务器，由于Windows 98没有网络管理和跟踪单个用户的功能，所以在小型的Windows 98对等网中，该选项设置形同虚设，你只能设置“共享级访问控制”进行网络管理。

11.同样都是通过“网上邻居”访问，为什么Windows 98操作系统的电脑访问Windows XP操作系统电脑的速度比Windows XP电脑访问Windows 98的更快，请问这种现象如何解决？



答：装有Windows XP操作系统的电脑通过“网上邻居”访问Windows 98操作系统电脑时通常都有30秒左右的延迟。不过这类现象只发生在第一次打开对方电脑时。要解决这个问题可以通过修改注册表完成。在注册表中找到“HKEY_LOCAL_MACHINE/Software/Microsoft/Windows/Current Version/Explorer/RemoteComputer/NameSpace”，在该分支下找到“{D6277990-4C6A-11CF-8D87-00AA0060F5BF}”并删除它。为了安全起见，你可以先备份该键再删除。关闭注册表后再访问Windows 98操作系统电脑时便不会有迟缓现象了。

12.在一台Windows XP操作系统的电脑上安装ADSL宽带，但在安装Enternet300软件时提示没有TCP/IP协议，导致安装失败。查证网络属性里其实已安装了TCP/IP协议，请问如何解决这类软故障？



答：因为Enternet300软件无法在Windows XP操作系统下安装，所以你可以改用Windows XP内置的一个虚拟拨号软件。进入“网络连接”，选择“网络任务”里的“设置家庭或小型办公网络”，接下来按照提示一步一步完成就可以上网了。

13.ADSL安装后为什么遇到下载的数据流量较大时容易断线或死机？

答：请确认网卡的品质和兼容性，特别是ISA总线的10M网卡，这类网卡与ADSL的PPPoE技术可能存在兼容性问题，容易因为硬件冲突而导致断线或死机，解决方法是更换品质好的10M/100M自适应网卡。

14.网络使用的双绞线都是四对八芯的，但是100M网络仅使用了其中的两对四芯线。请问能否利用另外两对四芯线当做电话线使用？

答：的确，网络使用的双绞线是四对八芯，其中橙白和橙为一对，绿白和绿为一对，蓝白和蓝为一对，褐白和褐为一对。100M网络实际仅使用了橙白与橙、绿白和绿两对双绞线来传输数据，因此完全可以把另外两对双绞线作为电话线使用，并且这样做对网络传输数据影响也不显著。不过必须提醒大家注意，采用上面这种综合布线只适用于自己的家庭网络。在大型楼宇和正式布线工程中这种一线多用是不允许的。

15.最近使用ADSL时发现一个奇怪的现象，有时电脑突然无法连上Internet网，但是PING外面网络的IP地址又正常，过一段时间后一切自动恢复，不知这一现象是否与DNS设置有关？

答：这确实有可能是DNS服务没有正确设置造成的。在“网上邻居→属性→配置→TCP/IP协议”中选择并启用“DNS”项，先输入电脑的名称，再输入当地电信的网络域名并添加电信的网关地址。请注意：各地电信的网络域名和网关是不相同的，你可以打电话向本地电信去咨询。NH

驱动加油站

驱动加油站中的所有驱动可以通过到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)免费下载。



显卡类

ATi Radeon 8500/7500/7200/7000系列显卡	WinXP	
驱动 v6.13.10.6015	14MB	★★★★★
ATi Radeon 8500/7500/7200/7000系列显卡	Win2000	
驱动 v6.13.10.6015	14MB	★★★★★
ATi Radeon 8500/7500/7200/7000系列显卡	Win9x/Me	
驱动 v4.13.9009	16MB	★★★★★
最新正式版驱动，需要有DirectX 8.1支持		
3dfx Voodoo 4/5显卡	Windows	
驱动 v3.10.00.2601	120KB	★★★★
丽台WinFast TV2000电视卡	Win2000/XP	
驱动 v5.0.0.24	3.5MB	★★★★
丽台WinFast TV2000电视卡	Win9x/Me	
驱动 v5.0.0.24	3.5MB	★★★★
包含简体中文的多语言版本		
Intel 810/815系列芯片组集成显卡	Win2000/XP	
驱动 v6.6	6.6MB	★★★★
Intel 810/815系列芯片组集成显卡	Win9x/ME	
驱动 v6.6	6.8MB	★★★★
Intel 810/815系列芯片组集成显卡	WinNT4	
驱动 v6.6	6.3MB	★★★★
修正了大量小bug		
NVIDIA TNT/GeForce系列芯片显卡	Win2000/XP	
驱动 v27.51Beta	3.6MB	★★★★
NVIDIA TNT/GeForce系列芯片显卡	Win9x/Me	
驱动 v27.50Beta	3.4MB	★★★★
ADI显示器	Windows	
驱动 v9.8	11KB	★★★★
包含ADI CRT和LCD显示器的驱动		

数码设备类

创新Video Blaster WebCam 3	Windows	
驱动 v2.05.05	800KB	★★★★
WebCam 3的最新驱动，支持WinXP		
BENQ明基DSC300数码相机	Windows	
驱动 v5.13	10MB	★★★
BENQ明基DSC300Mini数码相机	Windows	
驱动 v1.03	5.7MB	★★★

声卡类

Trident 4DWave-DX芯片声卡	Windows	
驱动 v5.00.2028.1	37KB	★★★★

存储器类

IBM系列硬盘	Windows	
Fitness工具 v3.00	2MB	★★★★

主板类

Intel 8xx系列芯片组主板	Windows	
IAA v2.0.0.2100	5.6MB	★★★★★
Intel最新版本的应用程序加速工具，即最新的UltraATA驱动		
Intel芯片组主板	Windows	
ICI工具 v1.00	100KB	★★★★
Intel Chipset Identification工具，能够辨别主板的芯片组型号，主板采用什么芯片组，一测便清楚了		
AMD芯片组主板+A25	Windows	
IDE Bus Master驱动 v1.43版	8.5MB	★★★★
适用于采用AMD 756、766、768南桥芯片的主板		
SiS 6xx/7xx系列芯片组主板	Windows	
AGP/IDE驱动包 v1.09M	6.8MB	★★★★★
华硕系列主板	Windows	
LiveUpdate v3.29.04	1.8MB	★★★
华硕自动更新主板BIOS的工具软件		

网络类

Realtek RTL 8139系列/8130/810x网卡	WinXP	
驱动 v5.02	32KB	★★★
Realtek RTL 8139系列/8130/810x网卡	WinMe	
驱动 v5.02	34KB	★★★
Realtek RTL 8139系列/8130/810x网卡	WinNT4	
驱动 v5.02	41KB	★★★
Realtek RTL 8139系列/8130/810x网卡	Win98	
驱动 v5.02	34KB	★★★
Realtek RTL 8139系列/8130/810x网卡	Win2000	
驱动 v5.02	34KB	★★★
适用于8139/8139A/8139B/8139C、不适用于8139C+		
Realtek RTL 8139C+网卡	Win2000	
驱动 v5.02	30KB	★★★
Realtek RTL 8139C+网卡	Win98	
驱动 v5.02	30KB	★★★
Realtek RTL 8139C+网卡	WinMe	
驱动 v5.02	30KB	★★★
Realtek RTL 8139C+网卡	WinNT4	
驱动 v5.02	41KB	★★★
Realtek RTL 8139C+网卡	WinXP	
驱动 v5.02	28KB	★★★
创新Modem Blaster V.90外置Modem	WinXP	
驱动 v6.25	1.3MB	★★★★

快马加鞭

——最新雷管驱动程序大揭秘



文/图 本刊特约作者 孙悦秋

对于才花费大把银子将显卡升级到GeForce2和GeForce3的DIYer来说，要让我们继续掏空口袋，追随NVIDIA的脚步将显卡再次升级到GeForce4 MX或GeForce4 Ti，恐怕没有几个人会答应。在GeForce4系列发布之际，如何充分挖掘现有GeForce显卡的潜力，榨干最后一滴油水，花小钱办大事，就成了你我的当务之急，于是我们将眼光投向了NVIDIA显卡的最新雷管驱动程序……

一、了解雷管驱动程序

综观NVIDIA雷管驱动程序的历史，我们可以发现两个有趣的现象。第一，NVIDIA自从击败3dfx成为业界老大之后，一直在有意无意地鼓励和NVIDIA有业务联系的软件游戏开发人员或者显卡厂商抢先泄漏Beta版本的雷管驱动程序。这样一来可以阻吓，诸如ATI等竞争对手。二来有利于Beta版本驱动程序的广泛测试并进行意见反馈；第二，NVIDIA雷管驱动程序的版本繁杂，既有NVIDIA官方发布的驱动程序，也有测试泄漏出来的Beta驱动程序，还有微软Windows Update网站公布的获得微软硬件品质实验室认证的雷管驱动程序等，不一而足。

大家在读到本文的时候，应该可以在当地的电脑市场见到GeForce4系列的低端产品——GeForce4 MX420/440/460显卡的身影了。按照惯例，NVIDIA在新品发布之前，都要将其NVIDIA公版样卡和配套驱动程序交给显卡厂商进行测试，那么相关工作人员中有好事者会抢先把最新Beta版本的雷管驱动程序在网上泄漏出来。这次也不例外，到目前为止我们已经能够下载26.25、26.53、27.00、27.10、27.20、27.30共计六款雷管Beta驱动程序，另外微软也在其官方网站的Windows Update上释放出了版本号为2.7.0.0的雷管驱动程序。目前已经有消息称，NVIDIA在发布GeForce4系列图形芯片之后不久，将会推出雷管V驱动程序。因此我们有理由相信目前泄漏出来的一共七款雷管驱动程序正是NVIDIA尚未发布的雷管V驱动程序的组成部分！下面我们将对它们进行全面地研究和测试，看看有什么不同之处。

二、最新雷管驱动“大礼包”

既然是最新的雷管驱动程序，按照NVIDIA的一贯手法，它们自然应该支持新的硬件和新的特性，还得对显卡性能有一定的提升。首先，我们用记事本打开27.xx系列驱动程序安装目录中的nv4_disp.inf，在该文件的Localizable Strings处，可以看到以下内容：

```
NVidia.Nv17.1="NVIDIA GeForce4 MX 460"
NVidia.Nv17.2="NVIDIA GeForce4 MX 440"
NVidia.Nv17.3="NVIDIA GeForce4 MX 420"
NVidia.Nv17GL.1="NVIDIA Quadro4 500XGL"
NVidia.Nv17GL.2="NVIDIA Quadro4 200/400NVS"
NVidia.Nv17GL.3="NVIDIA Quadro4 550XGL"

NVidia.Nv25.1="NVIDIA GeForce4 Ti 4600"
NVidia.Nv25.2="NVIDIA GeForce4 Ti 4400"
NVidia.Nv25.4="NVIDIA GeForce4 Ti 4200"
NVidia.Nv25GL.1="NVIDIA Quadro4 900XGL"
NVidia.Nv25GL.2="NVIDIA Quadro4 750XGL"
NVidia.Nv25GL.4="NVIDIA Quadro4 700XGL"
```

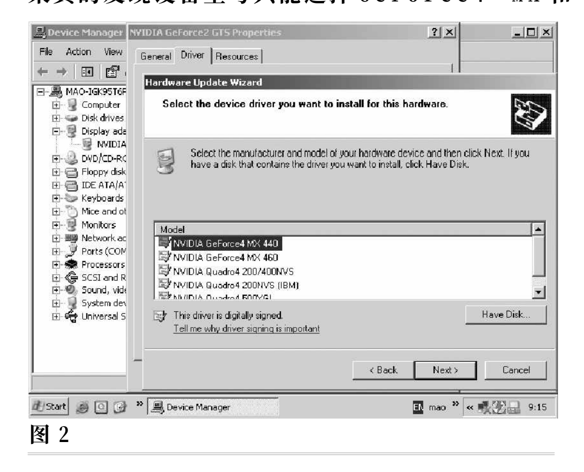
怎么样，NVIDIA发布的最新全部家当都在27.xx系列驱动程序中，已经泄漏无遗。NVIDIA的新品在高端方面有采用NV25图形芯片的GeForce4 Ti 4200、4400和4600，在低端方面则有采用NV17图形芯片的GeForce4 MX 420、440和460三款主打。另外NVIDIA也将由NV17和NV25两款图形芯片派生出用于专业显


图 1

卡的Quadro4系列图形芯片。同时，如果大家登陆微软的Windows Update网站，选择“查找硬件设备的更新→视频→NVIDIA Corporation→Windows XP Professional→简体中文→所有发布日期→搜索”，就可以找到名为“NVIDIA Display Driver Version 2.7.0.0”的驱动程序(图1)，将其下载，然后察看驱动程序安装目录。我们发现这个驱动程序的版本号为27.00，再察看其中的nv4_disp.inf文件，我们发现其Localizable Strings处只有以下字段:

```
NVidia.Nv17.1="NVIDIA GeForce4 MX 460"
NVidia.Nv17.2="NVIDIA GeForce4 MX 440"
NVidia.Nv17.3="NVIDIA GeForce4 MX 420"
NVidia.Nv17GL.1="NVIDIA Quadro4 500XGL"
NVidia.Nv17GL.2="NVIDIA Quadro4 200/400NVS"
NVidia.Nv17GL.3="NVIDIA Quadro4 550XGL"
```

这样看来，NVIDIA Display Driver Version 2.7.0.0驱动程序其实就是微软专门为NVIDIA GeForce4 MX图形芯片推出的一款驱动程序。我们尝试在GeForce2 GTS显卡上安装该驱动程序，结果真的发现设备型号只能选择GeForce4 MX和


图 2

Quadro4系列(图2)，好在我们可以使用最新雷管27.00 Beta驱动程序中的nv4_disp.inf文件覆盖NVIDIA Display Driver Version 2.7.0.0驱动程序中的同名文件，这样就给GeForce2 GTS顺利安装上了已通过微软硬件品质实验室认证的最新雷管驱动程序。

nVIEW桌面多显示管理设置

大家应该还记得NVIDIA之前为GeForce2 MX系列推出的TwinView技术，它可以让GeForce2 MX图形芯片实现双显示输出功能。不过，GeForce2 MX图形芯片内核并没有集成相关的硬件电路。由于GeForce4系列图形芯片中集成了硬件多显示输出电路，因此我们看到NVIDIA在雷管27.xx系列驱动程序中加入了名为“nVIEW”的桌面多显示管理设置。



图 3

首先，我们点击鼠标右键选择桌面属性，选择“nVIEW Setting”，或者进入系统控制面板，双击“NVIDIA nVIEW Desktop Manager”图标进入“nVIEW Desktop Manager”的视窗界面(图3)。现在，我们就可以在“预置文件”选项中保存当前的nVIEW桌面设置、调出新的nVIEW桌面设置，或者启动nVIEW桌面设置向导等；在“Windows”选项中，用户可以调节视窗、对话框在多显示器之间的位置；在“音效”选项中，可以设置视窗拖拽的最大速度和透明度。另外，还可以在此设置视窗的缩放功能；在“热键”选项中，可

以设置各个视窗操作的组合快捷键；“桌面”选项则可以设置最多32个虚拟桌面，并且可以通过鼠标右键单击视窗桌面，在“nVIEW Desktops”中快速切换并显示已经选定的虚拟桌面。

打开隐藏功能

怎么才能让隐藏功能“现身”呢？很简单，修改注册表！请使用记事本输入以下内容并另存为*.reg文件，然后双击此文件并选择确定。

```
REGEDIT4
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global\NVTweak]
"CoolBits"=dword:ffffffff
"NvCplEnableRotatePage"=dword:00000001

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Video\{CFF0CEA2-5C99-46A7-80F9-0718C6194DFD}{content}000]
"NvCplEnableHardwarePage"=hex:01,00,00,00
"NvCplCpqConfiguration"=hex:01,00,00,00
"NvCplEnablenForcePage"=hex:01,00,00,00

(适用于Windows XP)

REGEDIT4
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global\NVTweak]
"CoolBits"=dword:ffffffff
"NvCplEnableRotatePage"=dword:00000001

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\nv\Device0]
"NvCplEnableHardwarePage"=hex:01,00,00,00
"NvCplCpqConfiguration"=hex:01,00,00,00
"NvCplEnablenForcePage"=hex:01,00,00,00

(适用于Windows 2000)
```

现在，我们就可以打开新雷管27.xx系列驱动程序中的三个隐藏选项，第一项是“硬件选项”(图4)，我们可以在这里调节显卡的AGP速率，1x、2x或者4x，并且可以显示主板芯片组类型和边带寻址是否打开；第二个隐藏选项就是我们熟知的“时钟频率”超频选项，我们可以在此调节显卡的内核、显存工作频率；个人感觉第三个隐藏选项是新雷管27.xx系列驱动程序中比较有趣的一项，“Display Orientation”(图5)可以设定屏幕的显示方向，共有“当前状态(旋转0度)”、“肖像(逆时针旋转90度)”、“倒置当前状态(逆时针旋转180度)”和“倒置肖像(逆时针旋转270度)”四种设置模式。一般来说，后三种显示模式适合某些特殊应用，如现场演示、纵版飞行射击模拟器游戏和

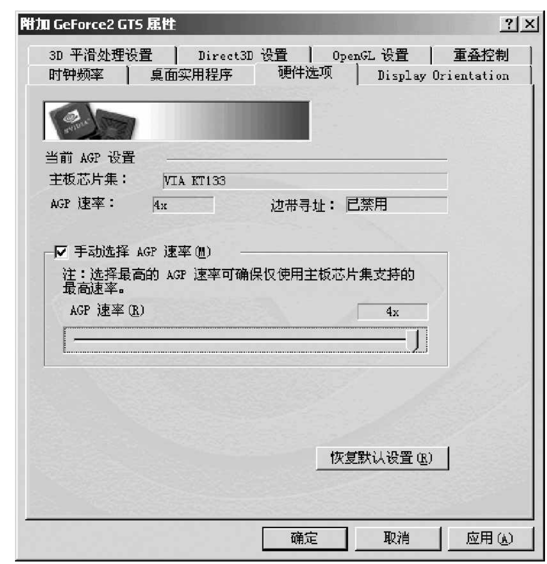


图4

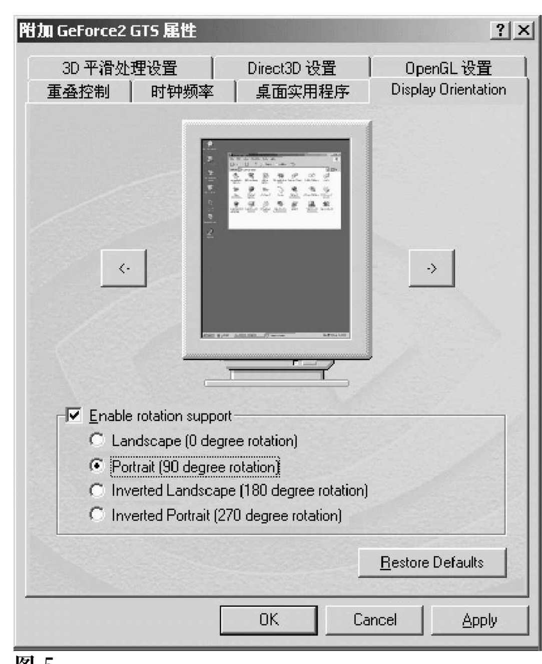
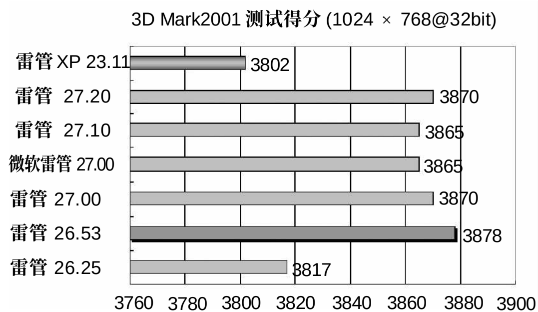


图5

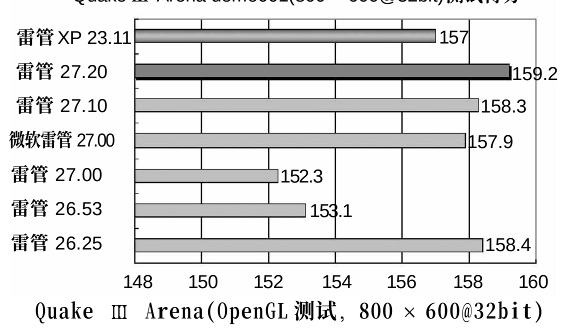
医疗监视等。

对比测试

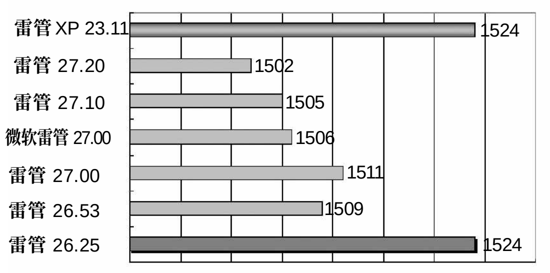
谈到新雷管系列驱动程序的种种妙处，我们当然也不能忘了测试它们的实际运行效能。笔者使用了26.25、26.53、27.00、27.10、27.20、NVIDIA Display Driver Version 2.7.0.0驱动程序，再加上从NVIDIA官方网站下载的雷管XP 23.11驱动程序



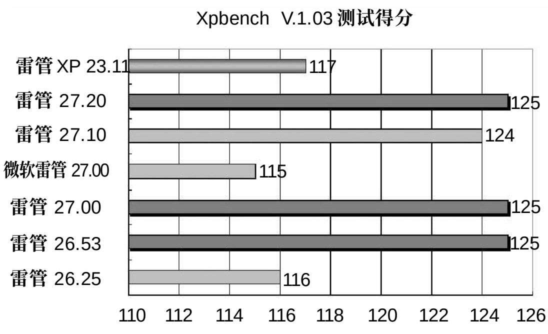
3DMark 2001(Direct3D测试，1024 × 768@32bit)



Quake Ⅲ Arena(OpenGL测试，800 × 600@32bit)



N-Bench V2.0(处理器/3D效能综合测试，800 × 600@32bit)



Xpbench V.1.30(Windows XP运行效能测试)

进行对比测试。

测试平台
处理器:Athlon 1.4GHz
芯片组:KT133A
内存:384MB PC133 SDRAM
显卡:华硕V7700(GeForce2 GTS)
硬盘:昆腾Fireball PlusAS 20.5GB(7200rpm/2MB缓存)

软件平台
操作系统:英文版Windows XP Professional(DirectX 8.0)
测试软件:3DMark 2001、Quake Ⅲ Arena、N-Bench V2.0、Xpbench V.1.30

我们看到雷管27.xx系列驱动程序和雷管XP 23.11驱动程序在3DMark 2001测试中拉开了距离，平均测试得分多出了70分，而雷管27.xx系列驱动程序在3DMark 2001测试中的得分差别不是很大。不过Quake Ⅲ Arena和N-Bench的测试中，雷管27.xx系列驱动程序并没有和雷管XP 23.11拉开距离，27.00和26.53两款驱动程序的测试成绩甚至落后于雷管XP 23.11。至于最后一项Xpbench测试，尽管参加测试的驱动程序都支持WindowsXP的“连续Alpha混合”与“像素级Alpha混合”2D显示技术，但是雷管27.xx系列驱动程序在测试得分上还是领先于雷管XP 23.11驱动程序。

三、何乐而不为

NVIDIA尽管没有正式发布雷管V驱动程序，但在雷管27.xx系列驱动程序中已经引入了不少新的功能和特色。通过测试我们发现雷管27.xx系列驱动程序的测试成绩均比雷管XP 23.11驱动程序的测试成绩有了小幅度提升，相信如果将显示卡换成GeForce3，预计还将有近一步的提升。

对于我们玩家来说，雷管27.xx系列驱动程序可以让我们“免费”升级一把自己的显卡。当然，效能提升幅度因系统平台、硬件配置的差异而各有不同。就目前的情况来看，“平民级”GeForce4 MX显卡的效能和NVIDIA之前推出的GeForce3系列、GeForce2 Ti系列大致相当。因此通过在GeForce3、GeForce2 Ti显卡上使用雷管27.xx系列驱动程序，既能免去了数千元升级到GeForce4 Ti的开支，又能使老显卡焕发出新的生命力，何乐而不为呢？NH



电脑是如何工作的？





——外部存储器之光存储设备篇



光存储设备已经不再是什么神秘的东西，它已逐渐成为大家工作和生活中最熟悉和常用的设备(如家用的VCD和DVD影碟机)。而应用到我们电脑中的光存储设备就更多了(如CD-ROM、DVD-ROM和CD-R/RW等)，本文将较全面地为大家一一介绍。

文/图 EDIY

一、光存储的基本原理

显然，光存储与光有密切关系。有一些介质在光线照射下会发生一些物理的或者化学的变化，这些变化通常可使介质具有两种状态，这两种不同的状态可分别用来代表数据“0”和数据“1”，因此我们可以用这种介质作为数据存储介质。这里的光我们通常采用的是激光，激光具有单色性和相干性。如果将这种介质做成光盘，然后我们对激光加以控制，进行精细聚焦，沿一定轨迹对光盘进行扫描，再通过一个光电接收头对光盘介质因激光照射而产生的反射、吸收或相移做出反应，从而完成了对光盘的读取、写入、擦除等操作。这个过程实际上是比较复杂的。下面我们将结合具体的光存储设备来分别讲述它们的工作原理。

二、光存储设备的硬件结构

光存储设备都是利用光盘作为存储体，利用激光头来读写，其硬件结构大致是相同的(图1)。

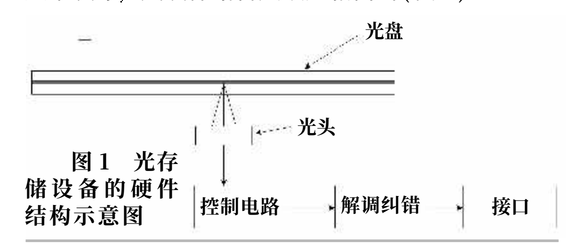


图1 光存储设备的硬件结构示意图

1.光头部分

光头包括产生激光的半导体激光器、光学聚焦系统及光电探测器等(图2)。半导体激光器通电后会产生激光束，但由于它产生的激光束是比较杂乱的，需要通过光学系统进行整形、校直、聚焦后入射到光盘盘片上。激光束经盘片反射后沿原光路返回，经偏振分束器分离后经过透镜被四象限光电探测器接收到。从光电探测器可得到数据信号和伺服误差信号。系统会根据伺服误差信号来调整光头位置，使其精确聚焦。

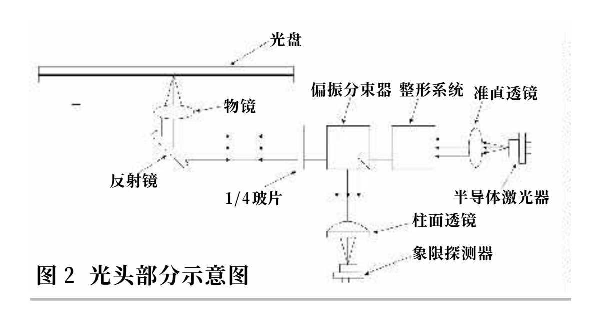


图2 光头部分示意图

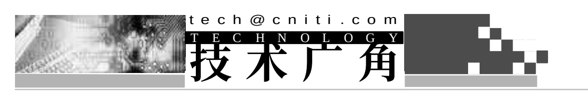
2.控制处理电路

(1)伺服系统

光盘的存储密度是非常高的，所以存储数据的轨迹之间的间隔非常小，例如CD-ROM的数据轨迹间隔为1.6μm，DVD-ROM间隔更小，为0.84μm。为了读取光盘上的数据，要求激光束必须精确聚焦，误差必须非常小，通常要求轴向误差小于1μm，径向误差小于0.1μm。为了达到这样高的精密程度，就需要伺服系统。

●聚焦伺服系统

这个系统是要保证激光束的焦点准确地落在光盘



盘片上。

聚焦伺服系统实际上是一个反馈网络(图3)。从光头的光电探测器检测到的除了数据信号外，还有一个伺服误差信号，这个信号经处理后会推动执行机构去改变聚焦透镜的位置，从而对激光束的聚焦位置进行调整。聚焦过程是一直在变化的，可能是盘片质量引起的，也可能是震动引起的，不过由于这种反馈调整是动态进行的，所以能够始终保持良好的聚焦，保证读取数据的正确性和可靠性。



图3 聚焦伺服反馈系统

●径向跟踪伺服系统

激光束要沿光盘上的数据轨迹运行才能读取到正确的数据，所以还需要一套径向的伺服系统。伺服误差信号会控制直线电机，直线电机带着光头做径向移动，从而动态跟踪光盘上的数据轨迹。

径向跟踪伺服系统还有一个重要的功能就是寻道。寻道的过程是这样的：控制系统根据目标道与当前道的差值，计算出移动的方向和速度，然后控制电机加速，移到目标道附近时开始减速，准确到达后开始转为跟踪数据轨迹。光头在寻道移动的过程中，在经过每个轨道时都会输出一个脉冲，每检测到一个这样的脉冲，目标道与当前道的差值就会减1，当差值为0时，就到达了目标道的位置。寻道时间是光驱的一个重要参数。

(2)主轴电机控制

提到主轴电机的控制，就需要先来看看关于光驱转速的几个概念。

●CLV(Constant Linear Velocity)恒定线速度

线速度恒定的话，那么不管是内圈还是外圈，读取数据的速度都是恒定的，但这样就存在一个问题，就是主轴电机的转速是不均匀的，并一直在变化，这样会加快电机的磨损，并且不利于高速运转。

●CAV(Constant Angular Velocity)恒定角速度

角速度恒定，就是主轴电机的转速恒定，这对提高转速很有帮助，但是这就导致了线速度的不一致，内圈的线速度比较小，外圈的线速度才能达到最大值。

●PCAV(Partial Constant Angular Velocity)局部恒定角速度

这种方式融合了前两者的优点，它在内圈部分采用CLV恒定线速度方式，这样在内圈也能达到很高的读取速度；当光头的位置超出了一定的半径，主轴电机改为恒定角速度方式运转，以达到更高的速度。

●TrueX技术

它是采用多束平行的激光束同时读取平行的多条轨迹上的数据，这样可以在不提高主轴电机转速的情况下保证数据读取速度。

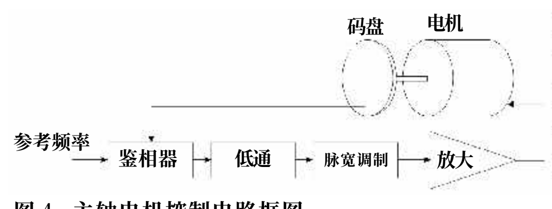


图4 主轴电机控制电路框图

要实现上面的几种转速，就需要对主轴电机进行精确控制(图4)。主轴电机的转速以PWM脉宽调制方式控制，通过霍尔元件组成的码盘来检测转速。它们组成一个锁相环电路来控制主轴电机速度。由于霍尔元件的定位精度差，需要加入校正电路，一般采用数字校正方式，数字校正是利用单片机的随机存储和运算功能来实现误差校正的，它具有很大的灵活性，可以校正非线性失真，修正定位误差，实现快速最佳的控制。

(3)解调、纠错

为了防止数据出错，光盘上的数据信息是经过调制的，当光头读取到这些数据信息后，就需要解调。由于光盘信道为低通信道，为了消除信号经过系统造成的失真，一般采用了EFM调制，对于光盘来说，要求两个“1”之间的“0”的个数在2到10之间，即每个凹坑和平面的长度被限制在3T到11T之间，这样既降低了码间的干扰，又保证了锁定时钟的提取。

光盘数据的读取过程中会存在各种随机误差，它影响了最终数据的正确性，为了纠正这些错误，会在数据中加入校验码。通常使用的纠错方法叫做CIRS(交错里德-所罗门)码，它是在记录数据信息的同时，加入了特定的信息，使其满足特定的规则，在读取时，通过检验数据是否符合这种规则来发现错误并纠正它。

(4)接口电路

这些存储设备都有一个与计算机进行通讯的接口，通常是IDE或者SCSI接口。关于接口部分请参考以前的文章。

三、光存储设备的种类

光存储设备的种类很多，如果根据读写方式来分，可分为只读型和可擦写型，其中可擦写型又分为一次性写入型和可反复擦写型。

1.只读型的光存储设备

只读型的光存储设备通常指的是常见的CD-ROM驱动器和正在逐渐普及的DVD-ROM驱动器(图5)。二者的原理是一致的，不过DVD-ROM采用了一些新的技术提高了存储密度，实现了更大的存储容量。



图5 CD-ROM属于只读型光存储设备

只读型光盘其存储介质是金属薄膜，当激光照射在金属薄膜表面时，光线会发生反射。如果金属薄膜表面是平的，那么入射光线会全部反射回来，被接收头接收；如果金属薄膜表面是凹坑的话，那么入射光线会产生衍射，反射回接收头的光线只是入射光线的一部分，强度大大减弱。因此，对于接收头来说，可以根据接收到的光线的强弱来分别表示数据“0”和数据“1”(图6)。

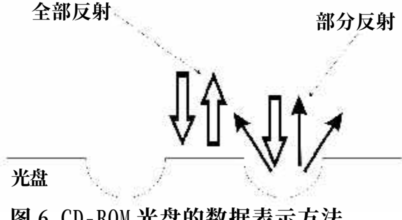


图6 CD-ROM光盘的数据表示方法

只读型光盘是由金属母盘复制出来的，光盘上的金属凹坑是固定的，不会再发生改变，因此我们只能从这种光盘上读取数据，而不能将数据写入到光盘中。

CD-ROM以150KB/s的传输速率为基准，更高传输速率的光驱则称为几倍速。例如50X的光驱表示最高传输速率为150KB/s × 50=7500KB/s。

关于CD-ROM的一些技术

(1)减震技术

光驱的盘片总处于高速旋转中，这就不可避免地会产生很大的震动，另一方面目前市面上的光盘盘片质量参差不齐，质量差的盘片在高速旋转过程中也会带来震动。而震动会影响激光头的聚焦，从而影响读取数据的正确性。所以CD-ROM的生产厂家采用了各种各样的技术以尽量减小震动。

● ABS(Auto Balance System)自动平衡系统

这种技术用于对付密度不均匀或者偏心盘片带来的震动，它在片夹围绕主轴上放置了一些钢珠，这些钢珠可围绕主轴自由滚动，当主轴转动时，钢珠在离心力的作用下均匀分布在主轴周围，如果盘片不均匀或者偏心，则离心力发生变化，钢珠在离心力作用下重新分布，保证盘片在转动中的稳定度。

● DDSS(Double Dynamic Suspensory System)双层动态抗震悬吊系统

这种技术主要针对主轴电机带来的震动。机芯部分不是直接用螺丝与外壳固定在一起的，而是通过橡皮垫或者弹簧等弹性材料与外壳相连，机芯如同悬挂在空中一般。当主轴高速转动时，震动传到了整个机芯结构，而整个机芯的震动会传导到橡皮垫部分，橡皮垫则会吸收机芯的震动。

● CSS(Coupling Suspension System)对等双悬挂减震系统

这种技术是美达公司提出的，它与DDSS技术类似，只不过把双层悬吊系统变成了三层悬吊系统。降低震动的效果更好一些。

(2)降噪技术

噪音主要是机械噪音和气流噪音。机械噪音可以通过精密的机械结构来避免，但是高速气流带来的噪音却不容易避免。

●蜂巢降噪技术

这是NEC公司的技术，它是在金属外壳和机芯托盘支架之间设计了一些如同蜂巢一般的沟槽，光驱高速运行时会产生高速气流，高速气流在这些“蜂巢”内来回盘旋，使气流速度大大减弱，从而达到降噪的目的。

●气流导航技术

这是明基公司的技术，它通过特殊加工的模具来改变高速气流的方向，降低气流的速度，以达到降低噪音的目的。

(3)纠错技术

●降速纠错

光驱的速度越快，震动就越大，光头的聚焦就越容易受到干扰，因此纠错能力也会下降。因此可以采用降低速度的方法来提高纠错能力。华硕等光驱可以通过手动按键来减速。而明基光驱采用了自动排档技术，它是把盘片反射光的讯号经过芯片的程序判断，再通过调整伺服系统达到降速的目的，根据错误的程度，速度会自动调整。

●软件纠错

NEC公司提出了这样一项技术，它通过对市面上各种盘片的分析，预先制定好最佳的读取方法，这个程序写在CD-ROM内部的一个芯片中，在实际工作中，该程序会根据盘片自动调整硬件，达到最佳的纠错效果。

关于DVD-ROM的一些技术

DVD-ROM在技术上与CD-ROM非常类似，不过它采用的是波长为650nm的激光，这样它就能够读取密度更高的光盘。

DVD-ROM的盘片分为单面单层、单面双层、双面单层和双面双层四种。无论是单层盘还是双层盘都是由两片盘基组成，每片盘基的厚度均为0.6mm，DVD光盘的厚度为1.2mm。

(1)多功能光头

因为DVD盘片的特殊性，加之要兼容CD光盘，光头设计必须多功能化。由于不同厂商采用了不同的技术，所以形成了多种光头。

●单光头双波长

这种光头内部有两个半导体激光器，可以分别产生两种不同波长的激光束，但它们采用同一组透镜系统来分别读取CD光盘和DVD光盘(图7)。

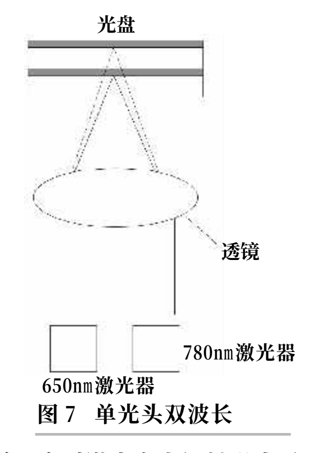


图7 单光头双波长

●单光头单透镜

这种光头只有一个半导体激光器，一组透镜系统，但是它采用了全息透镜技术，这种透镜的中间部分为全息透镜，会对激光产生衍射形成可读取CD光盘的激光束，透镜的边缘非全息透镜，不会对激光束产生衍射，未经衍射的激光束用于读取DVD光盘(图8)。另外一种单光头的透镜系统则是采用液晶光栅来改变聚焦的。

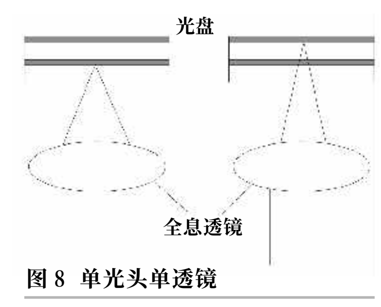


图8 单光头单透镜

●单光头双透镜

这种光头只有一个半导体激光器，但有两组透镜，可分别用于读取CD光盘和DVD光盘(图9)。透镜的切换是靠电磁铁来完成的。

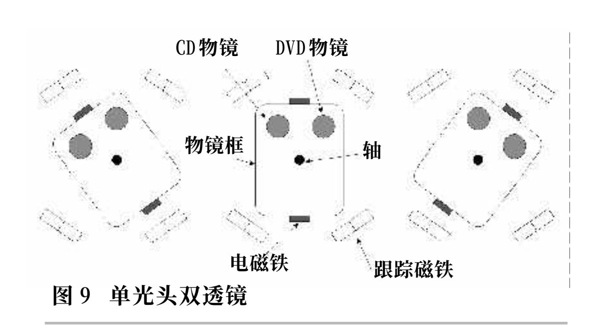


图9 单光头双透镜

●双光头

系统采用了两个光头，一个CD光头，一个DVD光头，两个光头位于同一直线上，通过系统来选择启用哪个光头(图10)。

(2)精密伺服

DVD光盘的密度比起CD光盘大为提高，数据轨迹间距由1.6μm减小为0.74μm，扫描速度由1.2m/s提高到3.48m/s。因此要求有更小的循迹误差和更高的响应速度，它采用了更先进的DPD(差动相位检测)寻道方法。

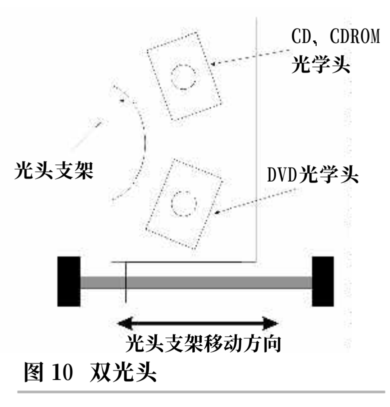


图10 双光头

(3)编码、纠错

DVD-ROM采用EFM+编码调制，新的编码方案提高了编码的效率，但其它性能有所下降。

纠错方式采用RS-PC，纠错码(ECC)块长为16个记录扇区长度(38688个字节)，对应光道上82.5344mm长度；若原始误码率为10^{-3}，经纠错后，误码率可小于10^{-20}，远远低于计算机要求的误码率10^{-12}。

2.可擦写型光存储设备

(1)一次性写入的CD-R

它采用有机染料作为光盘介质。这种染料在一定功率激光的照射下，会熔化蒸发，并在盘片上形成凹坑，从而完成数据信息的写入(图12)。因为这种反应是不可逆转的，所以这种盘片只能一次写入。


图11 CD-R/RW就属于可擦写型光存储设备

CD-R光盘与普通CD-ROM完全兼容，可记录650MB或更多的数据，加之成本极低，现在已被广泛使用。

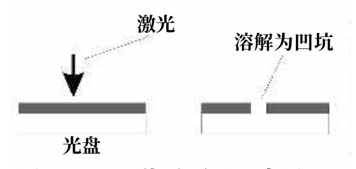


图12 CD-R烧录原理示意图

(2)可反复擦写的CD-RW

它采用相变型记录原理。光盘介质采用硫属化合物或金属合金，利用激光的热效应或光效应使介质发生相变，即介质在晶态和非晶态之间相互转变。这两种状态下，介质对光的反射率相差很大(晶态对光线的反射率大，非晶态对光线的反射率小)，因而可以用来记录数据。又因为这种相变的过程是可逆的，所以这种光盘可反复擦写。

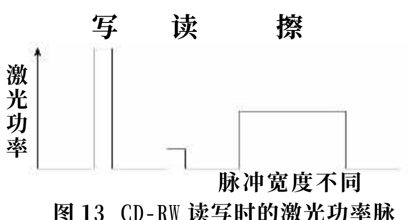


图13 CD-RW读写时的激光功率脉宽示意图

● CD-RW的写入过程

这个过程实现了介质由晶态向非晶态的转变。根据相变的条件，利用一个功率密度很高，但脉宽很窄的激光脉冲聚焦在介质表面，会使介质的温度在刹那间超过熔点进入液态，液体快速冷却后即变为非晶态，完成数据的写入。

● CD-RW的读取过程

这与普通的CD-ROM读取相似，是利用一低功率、短脉宽的激光束扫描介质，根据反射情况辨识数据。

● CD-RW的擦除过程

这个过程实现了介质由非晶态向晶态的转变。根据相变的条件，用一个中等功率的宽脉冲聚焦在介质表面，使温度缓慢上升，完成非晶态向晶态的转变。

(3)DVD+RW

DVD+RW是DVD技术领域最重要的一次革命，它由惠普、三菱化工、飞利浦、理光、索尼和雅马哈联合开发，是惟一完全兼容现有DVD-Video播放机和DVD-ROM驱动器的可擦写格式。

DVD+RW采用的相变存储介质与CD-RW颇为相似(都是银、铟、锑、碲合金之类物质构成的涂层，在650nm激光的照射下可发生相变、使盘片的光反射率发生变化，以此达到记录信息的目的)，记录方式与记录轨道的规划也是从内圈到外圈延伸的连续波形凹槽，数据则记录在波形凹槽里面的相位变化层中——在刻录过程中DVD+RW的光线跟踪、数据寻址的激光定位、新旧数据的排列方法都做到了与DVD-ROM规格的完全匹配——理论上说DVD+RW可以兼容所有的DVD-ROM设备。如果大家想了解更多DVD+RW的知识，请参看本刊2001年第21期“技术广角”栏目的《未来光存储新概念——DVD+RW综述》一文。

(4)PD和DVD-RAM


图14 PD也是可反复擦写光存储设备

PD和DVD-RAM都采用了相变技术。PD是松下公司早期推出的一种可反复擦写的光存储设备(图14)，由于种种原因，它没有普及开来。不过它的读写速度和寻道时间都要优于CD-R/RW。松下公司推出的DVD-RAM可以说是在PD基础上发展起来的，它采用DVD光盘为存储介质，实现了大容量反复擦写的可能。DVD-RAM可兼容PD光盘(图15)。


图15 可兼容PD光盘的DVD-RAM

四、磁光存储器MO

MO也是光存储设备，但是它的原理不同于其它的光存储设备，它利用的是磁光效应(图16)。MO光盘的存储介质通常是稀土-钴合金或者稀土-铁合金。这种介质的磁化特性会随温度不同而变化。


图16 同样也属于光存储设备的MO

● MO的写入过程

光盘介质有一垂直于光盘表面的易磁化轴，在写数据之前，要用一个有一定强度的磁场对它进行初始磁化。让各个磁畴(见注)单元具有相同的磁化方向。写入数据时，要先用激光束照射介质表面，激光束所照射的点温度会升高，这一点会迅速退磁，这时我们



注:在磁性材料内部,存在许多小的区域称为磁畴(图17),在磁畴的内部,所有原子排列整齐,因而磁极性是相同的,但是不同的磁畴,它们的磁极性却是不同的。这样磁性相互抵消,整个材料不带磁性。如果将磁性材料置于一个磁场中,磁场会使磁性材料内部的磁畴都具有相同的磁极性,这样磁性材料具备了磁性。如果将磁性材料置于高温中,当达到一定温度时,磁畴内部的原子会变的混乱无序,磁性相抵消,因而磁性材料的磁性消失,这个过程称为退磁。

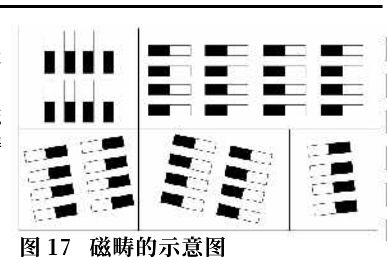


图 17 磁畴的示意图

通过磁头对该点施加一个反向的磁场,可以使它反向磁化,而周围的磁畴由于温度没有变化,矫顽力很强,所以并不会被反向磁化。这样的正向磁畴和反向磁畴就可代表数据了。

● MO 的读取过程

根据科尔效应,直线偏振光照射到 MO 光盘上不同极性的磁畴上时,如果磁畴极性是向上的,则直线偏振光反射回来时,其偏振方向会向右偏振一个角度;如果磁畴极性是向下的,则直线偏振光反射回来时,其偏振方向会向左偏振一个角度。如果我们将一个偏振片的偏振面放在与偏振方向向左偏振一个角度的垂直方向上,那么对于磁畴极性向下的情况,直线偏振光将无法反射回来,而另外一种情况光线却可以反射回来。这样就完成了数据的读取。

● MO 的擦除过程

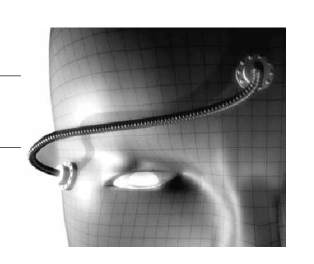
这个过程与写入过程基本一样,只是当磁畴在光照下退磁后,磁头不是对它施加反向磁场,而是施加与其它磁畴相同的磁场,使磁畴极性恢复到原始状态,这样就完成了数据的擦除。

编者按

电脑的外部存储器所包含的内容和种类很多,上期我们已经讲了磁存储介质部分,本文又对光存储设备作了较全面的介绍。下期我们将为大家介绍电脑外部存储器的半导体存储设备部分,敬请期待! NH



系统还原卡工作原理



前一段时间在《微型计算机》网站的论坛里，有不少朋友发帖子询问有关系统还原卡的问题，都说想了解一下它的工作原理，现在我们就为大家介绍一下。

文/图 秋风红茗

记得初学电脑时，总是犯些低级错误，比如误删系统文件等，以至于系统经常崩溃，令人好不心烦。我只好痛下功夫，把Windows的安装过程背得滚瓜烂熟。当我的水平终于提高到不再经常发生系统崩溃这样的事情时，不巧又赶上个CIH病毒，花了80多元钱才修好。电脑的确是个不容易伺候的家伙，不过现在的电脑初学者幸福得多了，因为有了系统还原卡。不管你出现任何的操作错误，不管导致了多么严重的后果，弹指间就可以让它恢复如初。难怪人们称系统还原卡为电脑的保护伞。

系统还原卡也算有一些历史了。据说，系统还原卡的诞生得益于一些RPG游戏，当一些电脑工程师在玩RPG游戏时，他们突然注意到关于存储游戏进度的问题，在RPG游戏中，有一些存储游戏进度的文件，这些文件保存了当前的地图、人物属性等一系列数据，不管当前的游戏进行到什么时候，如果想回到以前的某一关，只需要调用相应的游戏进度即可。如果我们将硬盘的一些信息，比如分区表信息、系统注册表内容和硬盘上的数据等预先存储起来，那么当系统出现问题时就可通过备份迅速恢复到原来的系统。这样，系统还原卡就出现了。

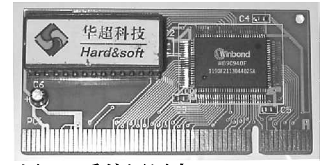


图1　系统还原卡

系统还原卡又称为硬盘保护卡(图1)。它是一块ISA或PCI接口的插卡，需要插在计算机主板的相应扩展槽上使用。通过卡上内置软件的配合，它可以保护硬

注:在磁性材料内部,存在许多小的区域称为磁畴(图17),在磁畴的内部,所有原子排列整齐,因而磁极性是相同的,但是不同的磁畴,它们的磁极性却是不同的。这样磁性相互抵消,整个材料不带磁性。如果将磁性材料置于一个磁场中,磁场会使磁性材料内部的磁畴都具有相同的磁极性,这样磁性材料具备了磁性。如果将磁性材料置于高温中,当达到一定温度时,磁畴内部的原子会变的混乱无序,磁性相抵消,因而磁性材料的磁性消失,这个过程称为退磁。

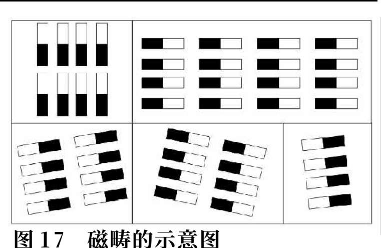


图17　磁畴的示意图

通过磁头对该点施加一个反向的磁场，可以使它反向磁化，而周围的磁畴由于温度没有变化，矫顽力很强，所以并不会被反向磁化。这样的正向磁畴和反向磁畴就可代表数据了。

●MO的读取过程

根据科尔效应，直线偏振光照射到MO光盘上不同极性的磁畴上时，如果磁畴极性是向上的，则直线偏振光反射回来时，其偏振方向会向右偏振一个角度;如果磁畴极性是向下的，则直线偏振光反射回来时，其偏振方向会向左偏振一个角度。如果我们将一个偏振片的偏振面放在与偏振方向向左偏振一个角度的垂直方向上，那么对于磁畴极性向下的情况，直线偏振光将无法反射回来，而另外一种情况光线却可以反射回来。这样就完成了数据的读取。

●MO的擦除过程

这个过程与写入过程基本一样，只是当磁畴在光照下退磁后，磁头不是对它施加反向磁场，而是施加与其它磁畴相同的磁场，使磁畴极性恢复到原始状态，这样就完成了数据的擦除。

编者按

电脑的外部存储器所包含的内容和种类很多，上期我们已经讲了磁存储介质部分，本文又对光存储设备作了较全面的介绍。下期我们将为大家介绍电脑外部存储器的半导体存储设备部分，敬请期待！NH

盘不受病毒破坏、不怕误删文件和不受其它系统影响。

因为系统还原卡的程序属于比任何操作系统更底层的操作，所以它无法分辨系统文件和数据文件。它将监视受保护分区的任何操作，一旦发现文件受损或者误删除等情况，它将负责把受保护的分区恢复到原始的状态，这个恢复的过程是依靠动态保留区中的交换文件或者预先备份的被保护分区的拷贝来完成的。数据恢复的工作是在电脑刚启动，且任何操作系统都还没有启动之前进行的。

一、系统还原卡的功能

我们在使用电脑的过程中，经常会遇到这样那样的问题，比如死机、启动不正常和数据文件丢失等。出现这些问题是由多方面的原因造成的：某些软件功能不完善，存在BUG；安装了众多的软件导致冲突；各种电脑病毒的侵扰；公用机房有人误操作、有人恶作剧等。当出现这些问题时，我们就需要一种能够恢复系统正常运行的装置，它就是系统还原卡。

无论是你的系统被病毒感染、误操作、误删除、硬盘数据被恶意改动或CMOS参数被胡乱修改等各种情况，甚至硬盘被格式化、重新分区，系统还原卡都能够轻易地将系统恢复到正常状态。

按照各个厂家的说明书，系统还原卡的功能真是让人眼花缭乱，其实细细看来，无非还是四个字：备份恢复。它主要的功能是对硬盘数据的备份保护，受到破坏后进行恢复；对CMOS信息的备份保护，可在需要时进行恢复。

恢复的进行也很方便。针对公共机房，可以设置为定期恢复，比如每天恢复一次，这样每天开机后，系统都会还原成最初的状态。针对个人用户，可以使用一键恢复功能，按一个按键就可恢复，非常方便。

二、系统还原卡的原理

系统还原卡的结构很简单，它由一块存储器芯片和一个接口芯片组成。存储器芯片中存储着一段程序，这段程序就是系统还原卡的核心。不同的卡所采用的存储芯片也不相同，有采用ROM芯片的，这种芯片中的程序是固化死的，不可改写，成本较低；也有采用EPROM的，芯片上面有个石英窗口，这种芯片内部的程序虽然可以改写，但是需要专门的设备；还有采用Flash芯片的，对于这种芯片就可以像升级电脑主板的BIOS一样通过程序来升级系统还原卡的程序，这就是某些系统还原卡厂家所说的可升级功能。不过由于Flash芯片的价格通常比较高，这种卡的价格也会高一些。

由于PCI接口的系统还原卡所采用的芯片本身集成有网卡功能，所以有些系统还原卡也把网卡这部分功能做上了，但网卡部分的功能与系统还原部分的功能是互不相干的。

在市面上还有另外一些主板附加有系统还原卡的功能，它们是将系统还原程序置于主板的BIOS芯片中，其工作原理与还原卡是基本一致的。例如：联想的宙斯盾技术、捷波的恢复精灵等。这些可以说是硬盘还原卡的另一种形式。

1. 硬件部分

市面上的系统还原卡通常有两种接口：PCI接口和ISA接口。从功能上讲，两者并无太大的差别。不过对于用户来说，PCI接口的卡使用上更方便。系统还原卡不需要IRQ，因为它是一块卡，占用了一个基本的地址，这个地址可由ISA卡上的跳线来改变或者PCI自动配置。通常情况下，系统还原卡不会和其它任何软件、插卡或电脑的其它部件发生冲突。

● ISA接口的系统还原卡

对于ISA接口的系统还原卡，需要对地址进行设置，设置可以根据该卡所带的说明书通过改变跳线来完成。

● PCI接口的系统还原卡

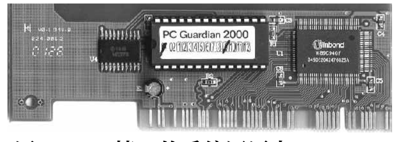


图2　PCI接口的系统还原卡

PCI接口的卡可以真正实现即插即用，它会自动查找其它设备没有占用的地址，因而不会造成任何冲突。图2为一块PCI接口的系统还原卡。

下面我们以一块PCI接口的系统还原卡为例，来分析一下硬件部分的工作原理。

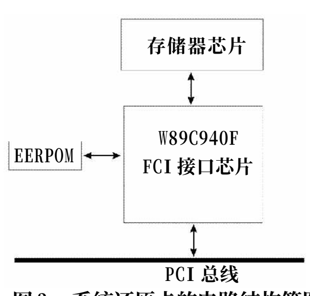


图3　系统还原卡的电路结构简图

这是一个PCI接口的系统还原卡的电路结构简图(图3)。系统的核心是两块芯片：PCI接口芯片(W89C940F)和存储器芯片。其中W89C940F是一块集成了网卡功能和PCI总线接口功能的芯片，完全兼容PCI 2.0协议。它支持自动配置功能，这样可以有效地避免系统资源的各种冲突给用户带来的不便。另一方面，与ISA总线的卡相比，它能够提供更高性能的32位数据通道。除此之外，W89C940F还提供了一个最高至256K的存储器接口，这个外部存储器有各种各样的应用，比如BOOTROM、防病毒程序等，在系统还原卡中，这个芯片写入了系统还原的程序。而系统还原卡都要求在CMOS信息中把首选引导设备设置成从网卡启动，这样当电脑开机后，执行完自检程序后会按照CMOS设置的信息从某个设备启动。当然安装完系统还原卡后就从系统还原卡启动了，这时就会执行系统还原卡上存储芯片中的程序。在执行系统还原程序时，我们可以对数据进行恢复，最后，当我们退出系统还原程序，系统才开始从硬盘引导，进入正常的启动过程。W89C940F还可以外接一个EEPROM，这个芯片可写入一些用户ID号等信息，利用这些信息，厂家可以采取一些防盗版的措施。

从上面的分析可以看出，系统还原卡的核心实际上就是一个备份恢复的程序，所以也可以将这段程序移植到BIOS芯片中去，像联想的宙斯盾、捷波的恢复精灵依据的就是这个原理。不过做成卡也有它的好处，因为卡上的存储芯片是ROM或者EPROM，病毒或黑客程序都无法破坏它。

2. 系统还原程序的原理

●写保护方式

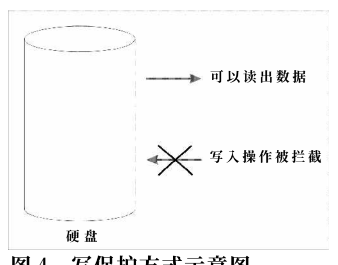


图4　写保护方式示意图

最早的系统保护卡，是通过硬件电路检测受保护硬盘分区的写操作，所有这些写操作都被禁止，实际上是给硬盘加上了一个类似软盘那样的写保护功能(图4)。这种系统保护模式显然有很多弊端，因为Windows运行时要对硬盘进行写操作、用户不可避免地也要求对硬盘进行写操作，而这些基本的要求在写保护模式下都无法实现。

●固定备份镜像方式

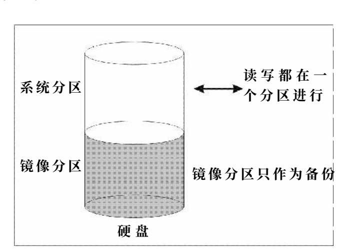


图5　固定备份镜像方式示意图(硬盘分为两个区，读写操作都在镜像区完成，另一个区的原始数据根本没有改变)

早期的系统还原卡有点像GHOST。它在硬盘上建立两个1比1的分区，一个作为系统的分区，另一个则作为前者的镜像，备份了前一个分区的全部数据内容。用户的所有操作都是在一个分区中进行的。当前一个分区的内容遭到破坏需要恢复时，系统还原卡将备份分区的全部数据内容对前一个分区进行覆盖，从而达到恢复系统的目的(图5)。很显然这里存在一个问题，就是在安装系统还原卡时需要重新对硬盘进行分区，这个分区过程是由系统还原卡的分区工具来完成的。系统还原卡分完区后方可安装操作系统。

这种方式需要占用大量的硬盘空间，恢复起来需要的时间也比较长，但是它的备份和恢复工作是根据需要

由用户主动操作来完成的，因而不会占用系统资源。

●即插即用动态备份方式

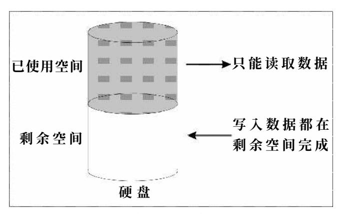


图6 动态备份方式示意图(硬盘不需要重新分区，对硬盘备份的数据是在硬盘剩余的空间中)

对于大多数用户来说，我们的电脑上已经安装了大量的应用程序，存储了大量的数据，如果为了安装系统还原卡而需要对硬盘重新分区格式化的话，这是难以令人接受的。因此市面上又出现了一种即插即用的系统还原卡。这种卡采用PCI接口，由于采用了像前面介绍的W89C940F或者类似的芯片，从而轻易地实现了即插即用功能。另外，当你的主机上安装了这种系统还原卡时，它不会像固定备份镜像方式那样，在硬盘上划出一大块固定的区域作为备份使用，而是动态地利用硬盘的剩余空间作为备份区，通常称为动态保留区，这个区中备份有用于恢复受保护硬盘分区的交换文件。这一点与Windows的临时文件夹很类似。这样一来用户安装系统还原卡时既不需要重新分区格式化，也不会有固定的大量硬盘空间被占用(图6)。

这种方式的恢复时间很短，要理解这一点需要从删除文件、分区和格式化的原理来分析。

硬盘分为主引导扇区、操作系统引导扇区、FAT、DIR和Data。主引导扇区记录了MBR主引导记录和DPT分区表，这是由分区软件生成的，它记录了关于硬盘分区的信息。FAT是文件分配表，它是DOS、Windows的寻址系统。DIR是根目录区，它记录着每个文件(目录)的起始单元。Data数据区是最大的，所有的文件数据都在此存放。Data数据区也是杂乱无序的，所有的数据都堆积在一起，我们要找到一个文件，实际就是查找它的地址，利用FAT和DIR可以对文件精确定位。删除文件实际上并不是真正从数据区将文件的所有数据删除，而是在DIR中将文件注销，而文件实际上还原封不动地躺在数据区。同样，格式化也没有将数据区的数据清除，只是修改了FAT；像Fdisk这样的分区工具修改的是MBR。

很显然，如果我们事先对MBR、FAT和DIR等进行备份，那么需要恢复时把这些信息恢复一下就行了，而不需要对整个硬盘进行备份，这样速度当然快了。

三、结束语

系统还原卡主要适用于公共场合或使用者较多的地方，比如网吧、学校的机房等场合，它会给管理员带来很大的方便。当然如果你刚学电脑，水平很低，买一块系统还原卡装在自己的电脑上也不失为一种很好的安全防范措施。NH

电脑新手的"火眼金睛"

文/图 洁 儿

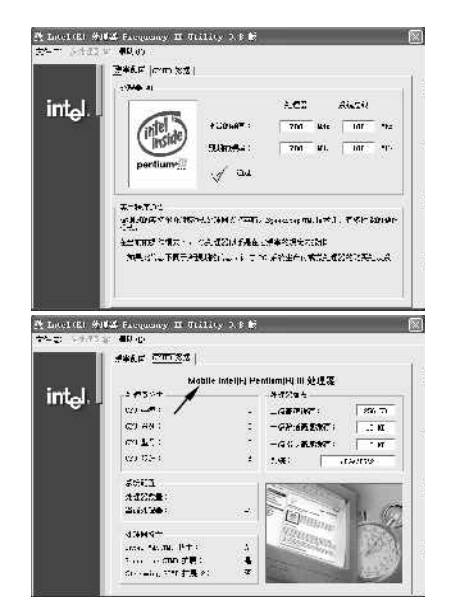
兼容机市场最令人头痛的问题就是存在一些假冒伪劣产品，能练就一双"火眼金睛"就成了DIYer的梦想之一，但这往往需要长时间的经验积累。对于新手来说，如何才能在不具备这种能力之前避免上当受骗呢？我们在这里介绍几种用软件鉴别硬件产品的方法，希望它们能够成为大家的"火眼金睛"。

CPU

——你的Celeron 850MHz是真的吗？

虽然现在市场上的CPU几乎都是Intel和AMD的天下，但是它们的产品线都很长，准确识别不同的CPU就成了一大难题。正是由于这个原因，一些商家就在Intel CPU上大做文章，其中最流行的就是Remark。由于Intel的CPU超频能力比较强，一些JS就将芯片上的型号打磨掉，重新标记成速度更快的型号，例如将Celeron 566MHz Remark为Celeron 850MHz。而且，Remark采用的技术也越来越高，一般人很难分辨。另外，有的商家可能会用Celeron冒充Pentium Ⅲ，但只是对新手才使用这种手段。除此之外，还有一种情况就是笔记本电脑上用台式机处理器来降低成本。这虽然算不上假冒，但Intel公司曾经明确表示：绝不允许在笔记本电脑上采用台式机处理器，这种做法对笔记本的正常使用有害无益。

为了让最终用户准确识别自己所使用的CPU，Intel公司发布了一个名为Intel Processor Frequency ID Utility的软件。该软件非常直观，报告的频率就是CPU当前的运行频率和系统总线频率，而预期的频率才是CPU的真实速度，任何Remark的Intel CPU都将原形毕露。由于它是Intel公司发布的软件，用来识别Remark的Intel CPU可说是绝对的权威。除此之外，在"CPUID数据"选项中可以了解到CPU的真实身份，笔记本用的是不是移动型处理器可以一目了然。



笔记本电脑使用的Mobile Pentium Ⅲ处理器

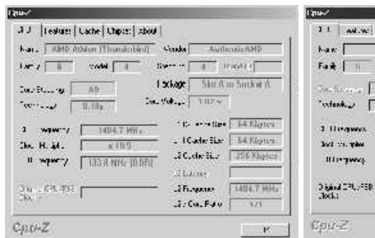


被Remark为Celeron 1GHz的Celeron 667MHz





也能识别出最新的Pentium 4处理器

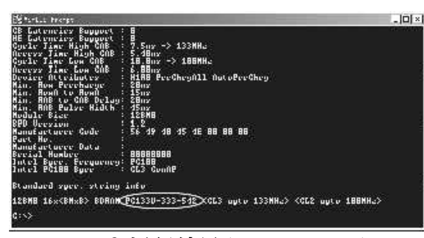


Duron 800MHz　　Athlon 1.4GHz

对于AMD公司的CPU，这款软件就不能用了，不过我们还有其它的“武器”，这里我们推荐CPU-Z。CPU-Z是一款体积小巧的绿色软件，下载解压缩后就可以直接运行。CPU-Z能全面识别CPU的相关信息，包括处理器名称、厂商、时钟频率、一级和二级缓存等。虽然CPU-Z也能监测出部分CPU的原始频率，但是无法区分Mobile Pentium Ⅲ处理器，这点请大家注意。

内存

——如何分辨PC100和PC133?

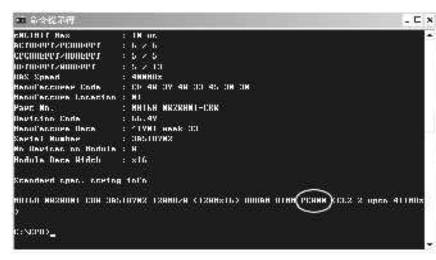


SPDInfo运行结果(PC133 SDRAM)

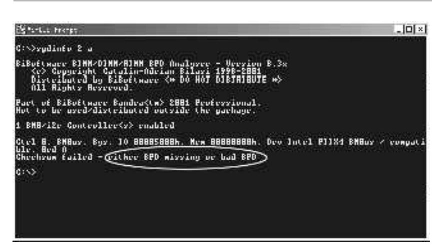
SPDInfo运行结果(PC2100 DDR SDRAM)

内存作假主要是以低速冒充高速，例如用PC100冒充PC133、PC1600冒充PC2100以及PC600冒充PC800等。经验丰富的DIYer固然可以从内存颗粒的编号上辨别出内存的实际速度，但对大多数人来说，这并不太现实。相比之下，用软件来识别内存就容易多了。因为从PC100规范开始，内存都有一块SPD芯片，里面保存着内存的相关资料，只要用SPDInfo软件读出其中的信息，我们就能了解内存的真实速度。SPDInfo只有一个可执行程序“SPDINFO.EXE”，必须在Windows下的DOS环境中运行，命令格式为：SPDINFO <内存所在插槽编号> <主板型号>，例如“SPDINFO 1 P2B”。“内存所在插槽编号”表示待检测的内存条在主板上的安装位置，一般为1-4范围内的数字，靠近CPU的内存插槽通常为1，依此类推。“主板型号”是指主板的型号，但实际上随便输入什么名称都无所谓。

SPDInfo显示出的信息非常丰富，但是最后的一两行才是最关键的，这里揭示了内存的真实速度。以“PC133U-333-542<CL3 upto 133MHz><CL2 upto 100MHz>”为例，这表示该内存是PC133 SDRAM，将CL设置为3时，系统可以稳定工作在133MHz；将CL设置为2时，系统可以稳定工作在100MHz。如果运行后显示“Checksum failed-either SPD missing or bad SPD”，这表示内存条无SPD芯片或者SPD芯片已损坏，这种内存千万不能购买。



SPDInfo运行结果(PC800 RDRAM)



不要购买无法检测到SPD数据的内存条。

表1:不同内存规格所对应的速度

规范	频率	内存带宽
SDRAM		
PC100	100MHz	0.8GB/s
PC133	133MHz	1.1GB/s
DDR		
PC1600	100MHz×2	1.6GB/s
PC2100	133MHz×2	2.1GB/s
PC2700	166MHz×2	2.7GB/s
RDRAM		
PC600	266MHz×2	1.1GB/s
PC700	356MHz×2	1.4GB/s
PC800	400MHz×2	1.6GB/s

显卡

——揭开散热片下的秘密

显卡与CPU一样是Remark的焦点，例如用TNT2 Vanta冒充TNT2 M64、GeForce2 MX200冒充GeForce2 MX400，甚至还出现了用Voodoo3冒充GeForce2 MX200的“传奇”故事。虽然芯片上的标识可能会露出蛛丝马迹，但这往往都被牢牢粘住的散热片所掩盖。不法厂商虽然可以靠修改BIOS提示信息和驱动程序信息来蒙蔽消费者的眼睛，但是HWiFO往往会使它们露出真面目。从HWiFO的“Info”菜单中选择“Video Info”就可以显示出显卡信息，从芯片到显存都一清二楚。

除了要认准显示芯片外，显存速度也是非常重要的。例如Radeon VE显卡核心和显存的默认频率是183MHz，要求使用5.5ns或者更快的DDR SDRAM显存，但某些制造商为了降低成本而使用6ns的低速显存。为了保证运行稳定，就不得不降低显卡核心的运行频



伪装成GeForce2 MX200(32MB)的Voodoo3(16MB)显卡现出了原形。

率，这极大地限制了显卡性能的发挥。对此，我们可以用PowerStrip这款软件来进行鉴别。



PowerStrip能检测出显卡的运行频率。

表2:主流显卡的标准频率

	核心	显存
GeForce2 MX200	175MHz	166MHz
GeForce2 MX400	200MHz	166MHz
GeForce2 GTS	200MHz	166MHz(DDR)
GeForce2 Pro	200MHz	200MHz(DDR)
GeForce2 Ti	250MHz	200MHz(DDR)
GeForce3	200MHz	230MHz(DDR)
GeForce3 Ti200	175MHz	200MHz(DDR)
GeForce2 Ti500	240MHz	250MHz(DDR)
Radeon 7000	183MHz	183MHz(DDR)
Radeon 7200	166MHz	166MHz(DDR)
Radeon 7500	290MHz	230MHz(DDR)
Radeon 7500 LE	250MHz	175MHz
Radeon 8500	275MHz	275MHz(DDR)
Radeon 8500 LE	250MHz	250MHz(DDR)

注:第三方厂商的Radeon 7500显卡核心频率通常为270MHz。

运行PowerStrip后，用鼠标右键单击系统图标栏里的PowerStrip图标，依次选择“Performance profiles”→“Configure...”。从弹出的显卡设置界面中，你可以看到显卡的型号以及核心/显存的当前运行频率，将它与表2中的数值进行对比即可。

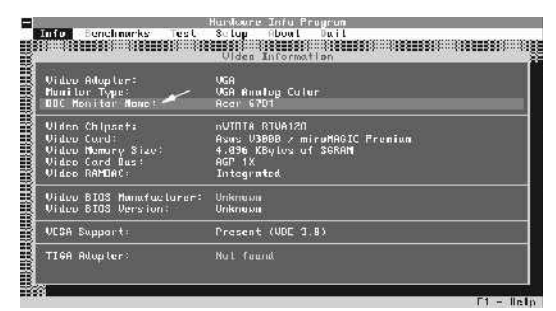
显示器

——读取显示器的“身份证”

很多朋友选购显示器的时候都特别注意显示效果，但是这里还有一个重要指标就是生产日期。如果生产日期离购买日期比较久，我们就要慎重，因为这有可能是返修货。另外，购买二手显示器时，生产日期也是一个很关键的数据。对于支持DDC的显示器来说，它的内部记录了显示器的型号、序列号、生产日期、尺寸等信息，就好比是它的身份证一样。用HWiNFO就能直接读取显示器内部所记录的参数，这无疑是最准确的结果。

DDC

DDC是建立在主机和显示器之间的信息通道，可以将显示器的物理数据直接给传输主机。DDC最直接的应用就是提供显示器的即插即用功能，目前的显示器一般都支持这项特性。



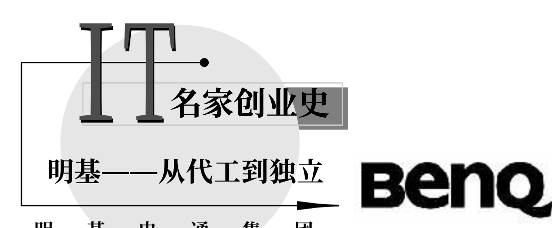
从“Info”菜单中选择“Video Info”后出现视频信息，将光标移动到“DDC Monitor Name”项并按回车。



HWiFO能显示出包括生产日期在内的详细信息。

写在最后

虽然软件为我们鉴别硬件带来了很大的便利，但俗话说“道高一尺，魔高一丈”，单靠软件是无法识别出所有假冒伪劣产品的，不断提高自己的DIY水平才是最终的解决之道。



文/阿 祥

明基电脑公司于1984年在我国台湾成立，初期只是分担宏基完成不了的OEM电脑订单，使用acer品牌在明基也就成了顺理成章的事情。在宏基高大身影的遮掩下，明基为他人作嫁衣，有其实无其名。1976年，明基总裁李焜耀加入宏基公司，在经历产品研发、生产制造、行销策略规划诸多工作之后晋升为宏基计算机副总经理，1991年转任明基总经理。这位后来被员工们称为“KY”的中年人的到来彻底改变了明基的发展轨迹。

接掌明基后，李焜耀没有停留在宏基的舞台上继续生产电脑，而是首次确立了“以电脑周边外设的设计与制造为核心”的发展新思路。通过加大技术研发的投入，从根本上改变了明基“强大的产品制造能力”一条腿走路的现象，也为明基的发展找到了一条不同于宏基的道路。

紧接着，李焜耀的几步棋充分展现出他在企业经营方向上的过人洞察力，其中最得意的手笔就是涉足无线通信领域和“发现”苏州。1993年，那时的移动电话体积很大，被戏称为“砖头机”，而且由于价格高昂，市场也很小。但是手机的出现使李焜耀看到了新方向。他力排众议，决定投资手机项目，并开始了手机的研发工作。终于，明基在1998年研制出了台湾省第一台拥有自主知识产权的手机。而几年后，当其它厂商看清了无线通信的前景时，明基的这一部分业务已占到了公司总营收的四分之一。

同样是在1993年，在李焜耀的建议下，明基做出了在苏州开设制造工厂的决定，将键盘、显示器、光驱等多项产品的生产线相继转移到了毫不起眼的苏州新区，并持续加大投资。当时台湾的大多数厂商都把资金投入到广东，这和李焜耀的做法截然不同。李焜耀投资苏州主要是看好大陆的人才库，从整个中国的版图来看，中心点在华东地带，它能够辐射全国，人才和资源分布比较平衡。随着时间的流逝，大家逐渐意识到明基的这步棋是走对了，而苏州的魅力也正在被越来越多的跨国公司所认可。目前，苏州已经成为中国重要的IT制造基地，李焜耀也因为当年“发现”苏州的远见成为了“苏州奇迹”的缔造者之一。

建立百年企业，最重要的是要靠优秀人才延续公司的发展。李焜耀当年入主明基，就是怀着一颗强烈的创业心来搭建自己的事业舞台。因此，明基在培养员工上一直都是不遗余力，创新和创业的理念一直激荡在员工的心中。明基的每个员工不仅仅是在上班，而是在自己的工作岗位上进行创业，与明基一起成长。一旦时机成熟，明基就会鼓励员工出去开辟新天地，追求更大的事业。明基麾下的几个子公司基本上都是这一精神的果实。因此可以这样说，明基电通十几年的发展史也是员工持续不断的创业史。

由于公司通讯业务的迅猛发展，明基于2000年6月29日更名为“明基电通股份有限公司”。这标志着明基已实现由PC相关硬件到通信产品的过渡，路子越走越宽，其产品线包括显示器、光驱、键盘、扫描仪、投影仪、手机等，不仅产量在逐年递增，产品品种也在逐年增加。但是，这些明基自行研发的产品使用的都是acer品牌，明基只是被授权使用而已。

创立自有品牌一直是李焜耀多年来的愿望，但放弃acer品牌也并非一件简单的事情。明基曾经试图推出自创品牌Vuego，但是遭到了宏基的否决。然而李焜耀始终坚持走独立发展之路，矢志不渝。近年来，明基的许多PC外设特别是通信产品都是独立开发并且拥有自主知识产权，可是依然要戴着“acer”的帽子，而且要向宏基支付销售额的1%作为品牌使用费，2000年仅此项支出就多达2亿多人民币。不仅如此，真正令人头痛的是内部沟通的成本与外部损耗成本。明基电通每推出一个新系列产品，都要事前与宏基作大量的沟通，获得他们的支持和谅解。沟通自然没有问题，但是对于产品线日益延伸的明基电通来说，李焜耀已经感到其中的不便，他多次表示：“明基应该拥有属于自己的新品牌，这对明基及其全体股东都是最好的选择。作为分拆上市的独立法人，明基有责任为所有股东创造最大的利润。”

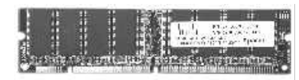
被人们称为台湾“IT教父”的施振荣先生又一次展现出他宽广的胸怀以及过人的胆识。宏基不仅答应了明基电通创立新品牌的要求，而且还表示要继续减持明基电通的股份。2001年12月5日，明基电通集团公司隆重宣布使用自己的品牌Benq作为全球行销标记。Benq是英文“Bring Enjoyment and Quality to Life”的缩写，选择Benq作为新的品牌标记正是传达了明基的企业发展理念——“传达资讯生活真善美”，为消费者提供欢乐与享受的双重感觉。但也不能否认，创立自己的品牌只是第一步，在全球IT竞争日趋惨烈的今天，要打响Benq品牌并获得全球市场的认同，明基还要经历一段相当艰难的里程，但愿明基一路走好。NH



电脑小辞典——存储器相关名词(二)

文/图 DIY@Fan

VCM



VCM(Virtual Channel Memory,虚拟通道存储器)是由NEC公司开发的一种"缓冲式DRAM"。它集成了所谓的"通道缓冲",由高速寄存器进行配置和控制。在实现高速数据传输(即带宽增大)的同时,VCM还维持着与传统SDRAM的高度兼容性,只要芯片组支持就可以在支持SDRAM内存的主板上使用,因此VCM也被称为VCM SDRAM。

QBM

提升内存带宽通常都是采用提升工作频率的方法实现的,而QBM(Quad Band Memory)的最大特点就是在不改变内存运行频率的前提下通过场效应管(MOSFET)将DDR内存带宽提升一倍(为同频率SDRAM的四倍)。

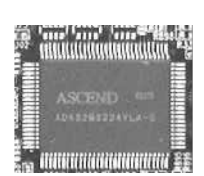
VRAM

VRAM(Video RAM)是显卡使用的一种特殊用途的存储器。和通常的存储器不同,VRAM是双端口设计,因此它允许同时被不同的设备访问。当显卡在更新VRAM中的数据的同时,也能读取VRAM中的数据来刷新屏幕显示。

WRAM

WRAM(Window RAM)是由三星电子开发的一种双端口存储器。与VRAM非常类似,它也允许显卡在读取存储器数据的同时写入新的数据。WRAM的性能优于VRAM,成本却相对较低。

SGRAM

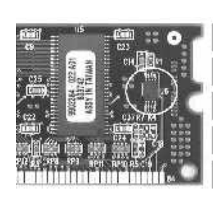


目前显卡使用的显存除了常见的SDRAM外,还有一种就是SGRAM(Synchronous Graphic RAM)。SGRAM是专门针对显卡设计的一种同步DRAM,虽然没有采用和VRAM、WRAM一样的双端口设计,但由于能同时打开两个存储页面,因此具有类似VRAM和WRAM的特性。

JEDEC

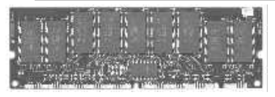
JEDEC(Joint Electron Device Engineering Council,联合电子设备工程委员会)是由生产厂商们组成的国际性组织,通过积极合作来发展符合行业需求的标准体系。工业标准的内存通常指的是符合JEDEC标准的一组内存。

SPD



SPD(Serial Presence Detect)芯片是一颗8针的EEPROM,容量为256字节,里面保存了该内存的相关资料,如内存模组厂商、工作速度、是否具备ECC校验等。支持SPD的主板在启动时会根据SPD中的资料设定内存的工作参数。

ECC



ECC(Error Checking & Correction,错误校验与纠正)通过在原来的数据位上外加位来检验并修改内存数据错误,使系统不致因错误而中断。带ECC的内存比普通内存多1至2个芯片,一般用在工作站或服务器上。目前的64位内存要附加8位来实现ECC,因此又被称为72位内存。

Bank

Bank有银行、库、排等多种含义,在内存行业里,Bank也有几种意思。

1. 在SDRAM内存模组上,Bank数表示该内存的物理存储体的数量,相当于列的意思。

2. 由于内存的寻址原理是先要指定一个行,再指定一个列,这个阵列称为存储芯片的逻辑Bank。芯片的逻辑Bank通常为2、4或者8个Bank,都是2的幂。

3. Bank还可以表示DIMM或SIMM插槽,例如用Bank0/1表示第一个DIMM插槽,Bank2/3表示第二个DIMM插槽等。

本刊特邀嘉宾解答

●能支持32GB硬盘的主板是否就可以支持137GB的硬盘?
●两台电脑怎样共用ADSL宽带?
●显卡的快写功能是否打开对显卡性能有影响吗?



Q 我的主板是微星6199，升级过BIOS，可以识别IBM腾龙40GB硬盘。但我想买U6或星钻的80GB硬盘不知能否支持?听说能支持32GB硬盘的主板就可以支持到137GB，这话正确吗?

(本刊读者 李 宪)

A 这个说法是正确的，你的主板如果能识别40GB的硬盘，那么用137GB以下的硬盘就没有问题。关于硬盘容量问题，我详细给大家作一下解释。由于在较老的主板上存在8.4GB容量限制的问题，现在硬盘容量已大大超过了8.4GB，为了超越这个容量限制，人们定义了新的扩展INT13。新的INT13不使用操作系统的寄存器传递硬盘的寻址参数，它使用存储在操作系统内存里的地址包。地址包里保存的是64位LBA地址，如果硬盘支持LBA寻址，就把低28位直接传递给ATA界面，如果不支持，操作系统就先把LBA地址转换为CHS地址，再传递给ATA界面。采用CHS寻址方式时，硬盘柱面的最大值是65536，磁头的最大值是16，扇区的最大值是255。所以能寻址的最大扇区数是267386880(65536 × 16 × 255)。一扇区是512字节，也就是说如果以CHS寻址方式，IDE硬盘的最大容量为136.9GB。而LBA寻址最大容量是137.4GB。

大家可能还会问，对于超过137GB的硬盘又怎么正常使用呢?为超越此容量限制，Maxtor推出了两个ATA规范子集，其中BigDrives规范就是把目前最高的28位可用的寄存器空间提高到48位，从而支持更大容量的硬盘，所以用户要使用137GB或更大容量的硬盘，需要硬盘和主板都支持最新的BigDrives规范才能顺利使用，不过不支持的主板可以通过迈拓赠送的控制卡来实现。迈拓最新的星钻三代(Diamond Max 4G160J8)，这款160GB的超大容量硬盘捆绑了一块由Highpoint公司生产的PCI接口Ultra ATA-133硬盘控制卡，不仅可支持ATA 133接口，还突破了主板137GB的容量限制。

(成都 龚 胜)

Q 我的显卡是七彩虹的镭7500，带视频输出，可是在显示设备里，电视输出总也无法选中，就是那个启动电视输出的按钮总也打不开，请问该如何解决?

(本刊读者 Richard)

A 这种情况可能与驱动程序有关，许多具备视频输出等特殊功能的显卡，最好使用原厂配套的驱动程序，如果使用操作系统自带或公版驱动，就可能无法发挥显卡的全部功能，甚至出现一些问题。建议你首先确认是否正确安装了原厂的驱动程序，若问题仍未解决，则可能与硬件有关。比如有些显卡要实现视频输出，可能需要与特殊的设备或信号线连接。请仔细阅读显卡说明书，并向厂商有关技术人员咨询。

另外要注意有部分以前老的显卡，要实现视频输出功能，还必须通过显卡上的跳线来设定。

(成都 龚 胜)

Q 我邻居安装了ADSL，我想与他共享。可是把他的电脑当服务器时，不是死机就是有冲突，是否可以只装一条ADSL线路就让两台电脑能随时上网互不干涉?

(本刊读者 关华锋)

A 根据你的要求给你提供一个较好的解决方案，最简单有效的解决方案就是增加一个HUB，普通10M的就行。将两台电脑和ADSL MODEM都连到HUB上，注意有的ADSL MODEM的网线是对交的，你可以把它插在HUB的UpLink口上，如果HUB没有HUB口，那就需要重新做一条网线。连接好计算机和ADSL MODEM后，就可以在每台电脑上安装ADSL的拨号软件，然后就像每台电脑都安装了一个ADSL MODEM一样使用了。由于两台电脑都连在一个HUB上，所以请注意两台电脑的名称不要重复。

(河北 朱伟峰)

Q 我买了一台二手的Dell D1025HT显示器，回家后发现不能显示DOS和BIOS的画面，但在Windows下效果很好，包括DOS模式都能正常使用，请问这是什么原因?

(本刊读者 大 大)

A 这是由于你使用的显示器不能工作在字符方式下，而只能工作在图形方式下造成的。在计算

机刚刚启动时显示方式是在字符方式，而在Windows下是图形方式，所以造成了只能在Windows下显示正常。

（河北 朱伟峰）

Q 我最近装了一个Windows优化大师，在其测试中我的ASUS GeForce3 V8200的2D性能居然不及Riva TNT2 M64 8MB，这是怎么回事呢，是不是我没有正确设置？

（本刊读者 cool.warmer）

A 一些软件的测试结果并不能真实的反映一些硬件的性能，对于Geforce3这类显卡，它的2D引擎还是沿用TNT系列的，毕竟在2D世界中它已经是高手了，而它真正出色的是3D性能，所以这种情况属于正常范围。

（河北 朱伟峰）

Q 我的电脑已使用一年多了，自从上次重新分区后，就出现了“F:运行在MS-DOS兼容模式下”的提示！因为不影响使用，所以就想先放一放，但是在安装恢复软件Pro-magic的时候总是提示磁盘文件混乱（可我已在它的提示下做了好几遍磁盘碎片整理），无法安装。结果在卸载Pro-magic后F盘竟然不见了！在DOS下也找不到，运行Fdisk也显示只有C、D、E三个分区，为什么无缘无故就少了10GB的硬盘空间？

（本刊读者 时 磊）

A 这是因为Windows加载了16位的实模式驱动程序所致，只要把AUTOEXEC.BAT和CONFIG.SYS中的实模式驱动程序删除即可，如果这两个文件中没有其它重要的东西，可以直接把这两个文件删除。

（广州 何鹏飞）

Q 请问显卡的快写功能是否打开对显卡性能有影响吗？如果要打开怎么操作？

（本刊读者 senses）

A 当然有影响，从理论上说打开AGP快速写入支持，可以在一定程度上提升显卡的性能。但是也可能使显卡运行不稳定。如果你的显卡不支持快写，或你不了解是否支持，请设置为No Support，以求得最大的兼容性。要打开的话，只需在主板BIOS中找到“Fast Write Supported”选项，将其打开即可。

（成都 龚 胜）

Q 我电脑的C盘显示已用空间为2.55GB，但是C盘里面的文件（包括隐藏文件）只有1.43GB，请问该怎样解决这个问题？

（本刊读者 super）

A 这是C盘出现错误所致，解决的方法是使用Windows自带的磁盘检测程序对C盘进行检测，发现错误就点击修复即可。

（广州 何鹏飞）

Q 我安装了双硬盘，第二个（旧的）硬盘拔去了跳线连接在电脑上。但最近发现有时候旧硬盘有停转的情况，而我的电源管理中已经设置为从不关闭硬盘，请问这是怎么回事？

（本刊读者 ipopai）

A 出现这样的情况需要将BIOS里电源管理设置中的节能选项设为禁止。

（江苏 netfan）

Q 1.我在进入游戏时，出现了死机现象。重新启动后，在桌面下方的任务栏不见了，开始按钮也消失了（没有隐藏）！其它地方什么问题也没有，请问这是为什么？

2.我最近刚买了一台电脑，怎样才知道有没有什么硬件冲突呢？

3.最近总是出现系统资源严重不足的提示，然后死机。电脑刚启动进入Windows的时候，系统资源就只有70%－80%可用，有时甚至是60%几，这是否正常？是不是我的软件装得太多了？

（本刊读者 Menor）

A 1.当任务栏不见了的时候，在控制面板的任务栏和开始菜单中把自动隐藏“√”上，点击“应用”，然后再把自动隐藏前面的“√”去掉，再点击“确定”即可。

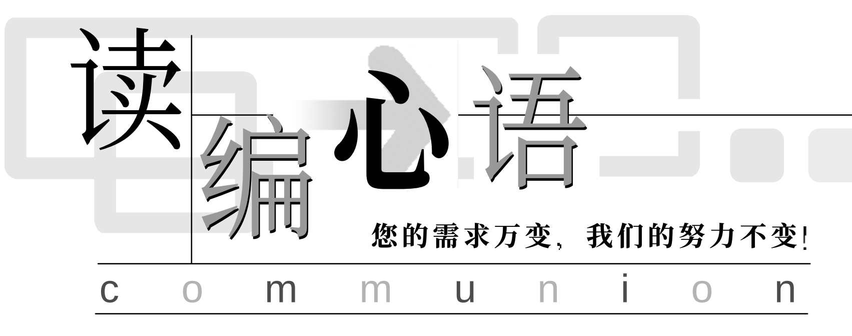
2.安装好操作系统和驱动程序后，在设备管理器中看一下有没感叹号，如果没有则表示没有硬件冲突。

3.开机的时候系统资源太低是由于开机的时候加载了过多的后台程序，解决的方法是把加载了的后台程序从启动列表中删除即可，但涉及注册表等多个方面，比较麻烦，新手可以使用Windows自带的MSCONFIG或者其它优化软件，例如Windows优化大师等来解决。

（广州 何鹏飞） NH

第5期问题更正

关于微星K7T266 Pro2-RU主板的问题，应该是没有安装微星公司独有的PC-2-PC功能软件才造成的问题，如果是USB端口设备没有安装，应该出现两个“PCI Universal Serial Bus”才对。



栏目主持人/叶　欢 E-mail: salon@cniti.com

春节过去已经有一个月了。这段时间最大的新闻当然是NVIDIA发布GeForce4系列图形芯片，不管你喜欢不喜欢，如日中天的NVIDIA仍然在继续实施每隔六个月更新产品线的方针。的确，如今的显卡还是有很多可以改进的空间。那些所谓栩栩如生的场景与动作，实际上并不能让我们满意，这些特效可以用一个词来形容——僵硬。因此，GeForce4的推出对于3D图形领域的发展还是很有益的。不过，当我们被铺天盖地的GeForce4宣传所掩盖的时候，你可知道，2月19日，NVIDIA宣布www.3dfx.com的服务器于当日完全停止运作。尽管近一年来这个已被NVIDIA收购的3dfx的前官方网站并没有任何实质性的运作或更新，但我们真的得对3dfx说再见了，以后它只会存留在我们的记忆中。不知道本期杂志上市的时候，大家还能不能访问这个网站，不过叶欢建议巫毒一族还是应该试一试，就当作最后一次对3dfx表示敬意。



忠实读者 何　必：1. 今年的《微型计算机》同往年比又有了不少变化，纸张质量和文章内容都有了很大的进步。可是第3期的彩色广告似乎少了点，尽管贵刊很早就增加了“硬件霓裳”栏目，可每期两页的篇幅似乎难以尽述市场上的优秀产品。我想，贵刊不妨和厂商多多沟通，制作一些优秀的广告。这样既能宣传产品，又能给读者以良好的视觉享受。

2. 应该说在方便读者阅读文章这方面，《微型计算机》已经做出了不少努力，这是有目共睹的。不过，我希望插入广告(彩色和黑白)的位置不要影响我们阅读文章，尽量不要插在一些重要的文章中间，尤其是安排在正文中的半页广告应该坚决抵制。

3. 我还想谈谈有关硬件评测的问题。首先可以肯定的是随着IT行业竞争的加剧，越来越多的厂商开始认识到产品质量和售后服务的重要性，低价位并不一定等于低质量，但基于同种芯片不同品牌的产品(主板、尤其是显卡)价格差距十分巨大，少则几百元，多则上千元。用户多花了几百元得到了些什么？少花了几百元又有什么损失？到底是什么造成了各种品牌产品之间巨大的价格差距？难道仅仅是品牌的不同？上述问题应该在评测报告中有个明确解释。否则评测时几乎包罗了所有的产品，但每个产品都只是不痛不痒的说上几句，反倒迷惑了消费者的眼睛。

4. 在“电脑沙龙”栏目中能不能添加一个类似读者谈硬件之类的栏目，用简短的文字评价一下市场上的产品。因为很多读者虽然未给贵刊撰文，但也不乏成熟的见地，贵刊应该给读者一个发言的空间。

叶　欢：1. 以前也有读者提出类似的建议，其实我们也希望本刊刊登的广告能够给读者带来无尽的美感和实用的信息，不过这一切的实现最终还得靠广告厂商的努力。请看本期公布的《微型计算机》2001年度优秀广告评选活动揭晓，看看什么样的广告是读者喜欢的。希望读者的选择能够给广告厂商有所启迪，为我们提供更多优秀的广告。2. 我们会在安排广告的时候尽量避免这种情况，方便读者阅读文章。3. 叶欢已经将你的这条意见转达给了本刊评测室的几位评测工程师，他们表示你所谈到的问题事实上很难用功能的多少或性能的高低来区分产品的价差，造成价格差距的因素有很多，比如关键部件的用料、附带配件的多少、售后服务的内容等。不过，我们会更加明确的在评测报告中指出每个产品的优点和缺点，让读者不再迷惑。4. 请大家踊跃来稿，“电脑沙龙”栏目之

“一句话点评硬件”正等着你，大家可以对任何一款硬件产品发表自己的看法。还等什么呢？快快写下自己的看法，发到salon@cniti.com，并注明“我的一句话点评硬件”。

福州 王 进：《微型计算机》的口号是“我们只谈硬件”，那么“软硬兼施”算得上是贵刊众多栏目中的一个比较特别的栏目。我认为该栏目应该多介绍一些有趣的软件，只要这些软件能够提高我们的电脑应用水平，那么即使同硬件不怎么沾边，也是可以报道的。或许有的读者不赞成我的观点，那么请看2002年第1期《微型计算机》，“软硬兼施”介绍的两个软件(KeyText 2000和UBD)都不能算作具体优化某款电脑硬件的软件，但却能提高我们的电脑应用水平。而遗憾的是，最近几期“软硬兼施”介绍的都是对某款电脑硬件进行优化的软件，我并非不喜欢看这样的文章，只是希望你们报道的内容不要太单调。试想，并不是所有读者都拥有“某款电脑硬件”，不是吗？

叶 欢：这倒是很让负责“软硬兼施”栏目的小编为难，因为我们也收到很多相反的读者意见。比如有的读者在来信中强烈要求“软硬兼施”栏目里介绍的软件应该仅限于驱动程序和硬件优化，而不应刊登教读者如何使用某个软件的文章。似乎两种意见都有道理，怎么办呢？大家可以给叶欢来信谈谈自己的看法，或是到本刊论坛(http://bbs.cniti.com)参与“软硬兼施”栏目调查。

论坛大虾 独自醉倒：2002年第4期《微型计算机》的“硬件霓裳”栏目介绍了几款PC机箱，我个人认为彩页就这样白白给浪费掉了！我并不是说机箱不可以介绍，但是看看里面介绍的机箱，感觉就是拿来充数的。短短的几行文字，加上几张小照片，还没有广告彩页来得详细，而且介绍的那几款机箱要造型没造型……

叶 欢：本来我们的初衷是想给读者展现市场上比较有特色的几款PC机箱，使读者了解PC机箱的发展方向，合理选择适合自己的PC机箱。不过从读者反馈的意见来看，并没有完全达到预想的效果。从编辑自身的角度反省，的确这期“硬件霓裳”从构图设计到文字介绍都有着较多的缺陷。机械的排版和流于形式的文字实在没有意思，我们会吸取教训，做好每一期的“硬件霓裳”乃至所有的栏目。此外，大家也可以给我们来信点题“硬件霓裳”的内容，说不定“硬件霓裳”会出现你的名字哟。

老用户谈新硬件

GeForce4给我们带来什么？

刘 辉(本刊特约作者，曾在本刊发表的文章有《i-Buddie，您会购买吗？》等)：GeForce4相对于原先的任何一个系列的GeForce产品而言，似乎这款产品的出现并没有在业界产生多大的动荡，原因很简单，并不是因为GeForce4不够强大，而是GeForce4相对于原先任何一个系列的GeForce产品而言在针对面上更加广阔了。

高端的GeForce4和中低端的GeForce4 MX同步推出，这在NVIDIA原来的产品中是绝无仅有的，为消费者在选购的时候提供了更多的选择。无论是从价位上，还是性能上，总有一款GeForce4产品能够适合你的需要，抛弃过去的全部显卡产品，投入到最新最强的GeForce4中来，这是NVIDIA的最终目的。这所谓的“抛弃”包括了原先NVIDIA的老款产品，也包括ATI这个NVIDIA惟一的竞争对手的产品。

GeForce4相对于原先的GeForce产品而言，可能在直接的感官体验上不会给我们太大的差别，双头显示功能对于国内消费者还没有什么太大的用处。所谓的差别就是消费者自身的感受，花不多的钱体验到最新的显卡产品。GeForce4系列真的让人很无奈，这是我惟一的感受。

Cartery(本刊读者，来自广西大学)：GeForce4，它的价格我不能接受，它的速度我不需要。首先，作为新产品，GeForce4的高端型号，例如GeForce4 Ti4600的性能虽然令人惊叹(据说3D Mark 2001的测试成绩在1024×768分辨率下近万分)，但其价格会使许多连Ti200都舍不得或者没有条件购买的玩家咋舌，令人望而却步。即使GeForce4的低端型号MX440的价位虽然只是一千元人民币出头，但降低了价格就意味着性能也随之降低，这点和GeForce2 MX200一样(君不见MX200的性能只不过是TNT2 Pro的水平)。

由于刚刚发布，整个GeForce4系列的显卡都还处于高价位，没什么性价比可言。这对于国内许多经济不太富裕的玩家来说，吸引力不大。另外，就目前一般的家庭应用来说，即使是GeForce2 MX400、Radeon 7200等图形芯片，它们的性能都已经能够满足我们的需求了，而使用这些图形芯片的主流显卡价格也都在千元以下。因此，我们大可不必花费一笔不必要的开支，去盲目追求看到电脑在各种软件和游戏的测试中分数与帧数的提高，这又有什么意义呢？毕竟买电脑是为了用，而不是看着那些测试分数与帧数高兴的。所以，我们在为刚刚出炉的GeForce4系列心动的同时，还必须理智地想想自己是否需要GeForce4。

DIYer 自由空间

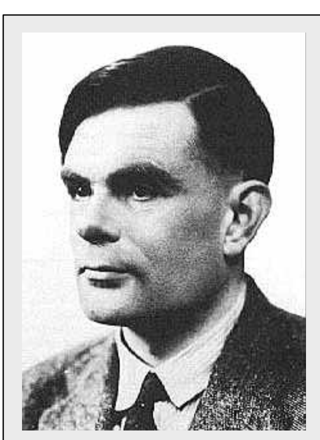
PC发展史，你知道吗？

从本期开始，我们将不定期连载《PC 发展史，你知道吗？》一文。您会发现那些或大或小的事件，以及那些熟悉和不熟悉的科学家共同串起了一部 PC 发展史……

文/图 明 月

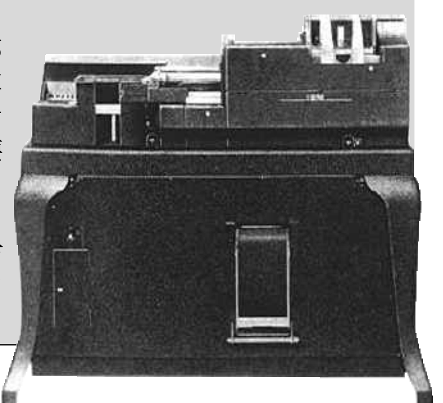

Vannevar Bush (1890-1974)

1931 年，万尼瓦尔·布什发明了一部可以解决差分程序的计数机，这是一种专门为差分程序计算而设计的机器。一般来说布什的差分程序计数机被认为是现代计算机的鼻祖，这台计数机成为了当时解决令数学家和科学家头痛的复杂差分程序计算的惟一捷径。


Alan Turing(1923-1972)

1937 年，艾伦·图灵发表了《论应用于解决问题的可计算数字》一文，提出了“通用机器（Universal Machine）”的概念，确立了“可计算（computability）”的基本概念。图灵提出的概念比其它同类型的概念更出色，因为他第一次提出了“符号处理（symbol processing）”的概念。图灵提出的这一系列概念为后来的电子计算机奠定了理论基础。

1935 年，IBM 推出名为“IBM 601”的机器，这是一种具有算术部件并且可以在 1 秒钟完成乘数运算的穿孔机。IBM 601 的推出对当时的科学及商业计算起到了非常重要的作用，把当时很多需要手工计算的工作大大简化了，同时也为科学计算领域带来了更方便的计算方式。为此，IBM 总共制造了 1500 部 IBM 601。



1940年，美国科学家诺伯特·维纳阐述了自己对现代计算机的五点设计原则：采用数字式而不是模拟式；以电子元件构成并尽量减少机械装置；采用二进制而不是十进制；内部存放计算表；内部存储数据。维纳的这种理论是现代计算机完全遵循的法则，如果说图灵提出了现代计算机的基本框架，那么维纳的贡献则是提供了实际的工作法则。

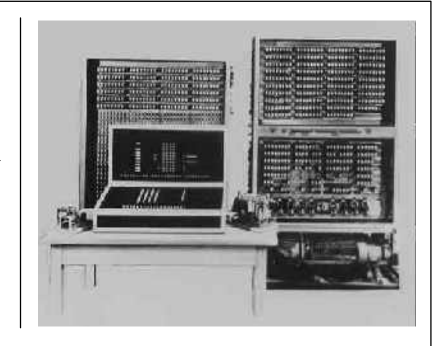


Nobert Wiener(1894-1964)



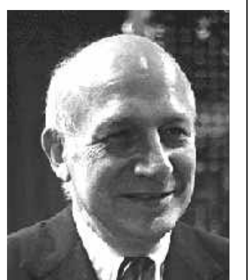
Konrad Zuse(1910-1995)

1941年，德国人克劳德·朱斯研制成功Z-3型计算机。这台计算机是世界上第一台采用电磁继电器进行程序控制的通用自动计算机，能进行数的四则运算和求平方根，进行一次加法用时0.3秒。Z-3型计算机的体积有衣柜大小，是世界上第一台能自动完成一连串运算的计算机。Z-3的诞生昭示了计算机自动化运行的未来，同时也证明计算机并不一定需要人来干预。





John Mauchly
(1907-1980)



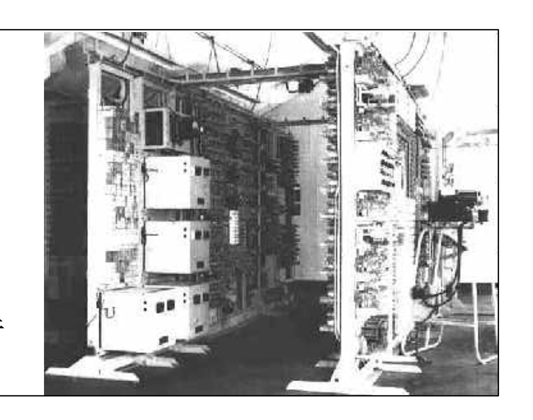
Presper Eckert
(1919-1995)

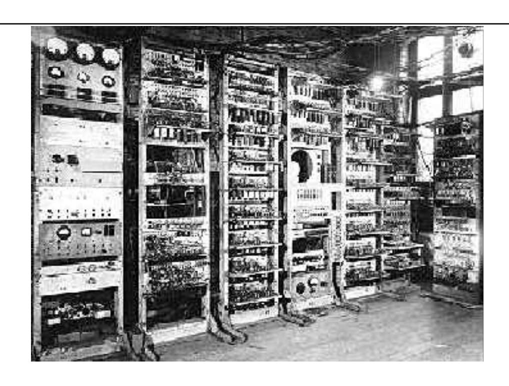
1943年，约翰·莫克利提出了一个电子计算机的初始方案。于是，宾夕法尼亚大学的莫尔学院和美国军械部正式签订合同，支付40万美元给莫克利作为研究费用，研制ENIAC（Electrical Numerical Integrator and Calculator，电子数字积分计算机）。由莫克利任总设计师，派斯伯·埃克特任研制小组的总工程师。ENIAC研究方案是人类第一次有目的的研制全电子计算机，并且这种设想普遍被认为是第一个成形的计算机设计方案。

为了破译德国Enigma密码，英国的托米·佛劳滋开始带领他的团队进行研究，终于在1943年12月研制出“Colossus(巨人)”计算机。这是世界上第一台电子数字计算机。其改进产品Colossus Ⅱ于1944年6月1日投入运行，正好截获了据说是希特勒和德军最高指挥部之间的密码信息，他们认为盟军登陆战役的进攻点选在加来地区，而不是诺曼底海滩。掌握了这个情报后，盟军于D日(6月6日)发动了历史上著名的诺曼底登陆战役。

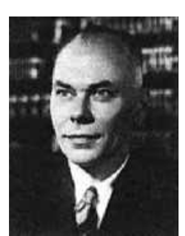


Tommy Flowers
(1905-1998)





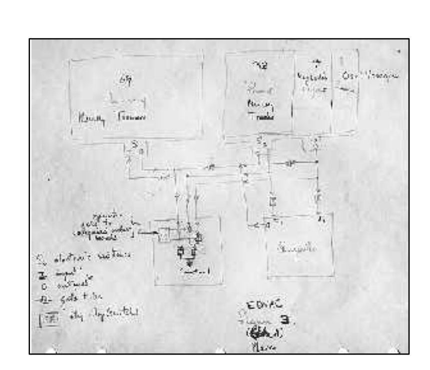
在第二次世界大战中，美国政府看中了计算机潜在的战略价值，这促进了计算机的研究与发展。1944年，霍华得·海思威研制出Mark Ⅰ全电子计算器，为美国海军绘制弹道图。这台机器有半个美式足球场大，内含长约500英里的电线。



Howard Hathaway
(1900-1973)

正是因为巨人计算机被用来破译密码，因此很多人并不知道它的存在，但学术界一般都认为这是第一台成形的电子计算机，也就是说美国人并不完全在计算机领域占有优势。

Mark Ⅰ和后来的Mark Ⅱ计算机为美国海军立下了赫赫战功，它的设计也为今后的ENIAC计算机的诞生做好了铺垫。





John von Neumann
(1903-1957)

1944年，美籍匈牙利科学家约翰·冯·诺伊曼在第一台现代计算机ENIAC尚未问世时便注意到其弱点，并提出一个新机型EDVAC的设计方案，其中提到了两个设想：采用二进制和“存储程序”。这两个设想对于现代计算机的发展至关重要，因此约翰·冯·诺伊曼被称为“现代电子计算机之父”。

《微型计算机》2001年度优秀广告评选活动揭晓

一等奖	1名 奖金3000元
陈伟淋	(福建泉州)
二等奖	2名 奖金各1000元
魏家好	(安徽合肥)
张洪涛	(湖北武汉)
三等奖	4名 奖金各500元
杨 斌	(陕西西安)
岳 骞	(河北石家庄)
梁嘉文	(甘肃兰州)
孙志红	(湖北黄冈)

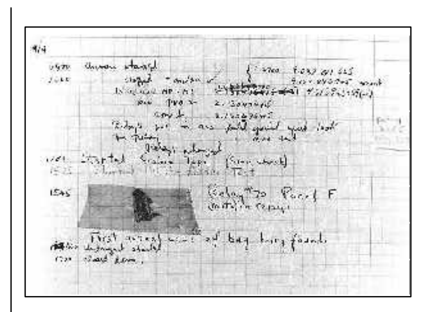
幸运者名单

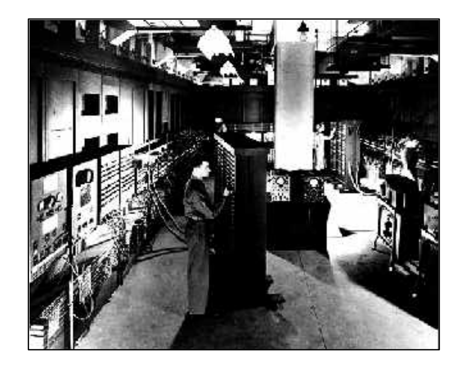
谢柳青(四川)	李牧仕(上海)	何晓川(西安)	吴 乔(上海)	鄢泽伟(四川)	周敬恩(广州)	董高兴(上海)
李 昕(重庆)	李 明(湖北)	陈泰聪(长春)	高 强(天津)	况 军(安徽)	乐 超(江苏)	赵 健(陕西)
梁永德(广西)	顾邵韵(浙江)	梅 亮(北京)	尹 琦(山东)	黄俊杰(广东)	袁登贤(贵州)	乔艳慧(河南)
杨 诚(上海)	唐家鹏(黑龙江)	李合生(广东)	黄默然(浙江)	徐 丘(上海)	曾 魁(广州)	匡兆武(大连)
戴 滨(江苏)	温晓叶(黑龙江)					

Bug的诞生

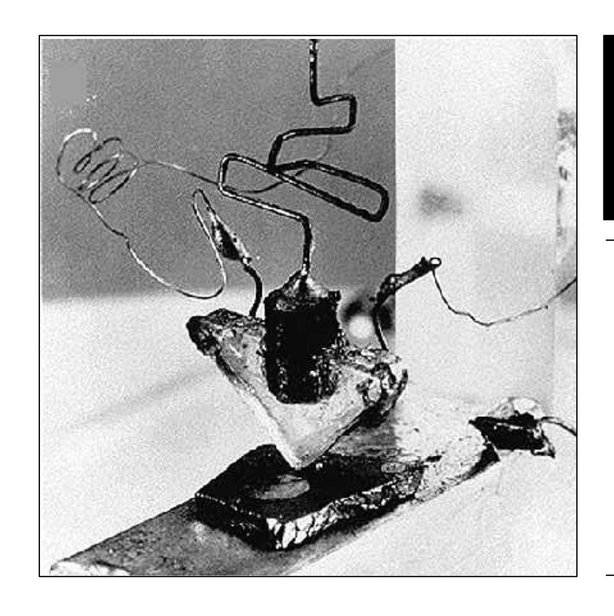

Grace Murray Hopper
(1906-1992)

1945年身为Mark Ⅰ程序员的葛丽斯·莫瑞·霍普在进行例行的故障检修的时候，发现造成计算机当机的竟然是一只小小的飞蛾。由于飞蛾造成了电器短路，于是，霍普在记录本中粘贴了这只飞蛾，并且注释为"Bug"。就这样，今后几乎所有的软硬问题都被称为Bug，而修正错误被称为Debug。也正是因为这个原因，这个记录本被美国海上战争博物馆(Naval Surface Warfare Museum)永久收藏。





1946年2月15日，ENIAC在宾夕法尼亚大学正式开始运行，这标志着第一台大规模通用电子计算机的成功运行。ENIAC占地面积170平方米，具有30个操作台，使用了18000个电子管，70000个电阻，10000个电容，1500个继电器，重达30吨，耗电量150千瓦，造价48万美元，总共有6000多个开关。



虽然ENIAC并不是第一台真正意义上的电子计算机，但却是当时规模以及运算能力最强大的产品，而ENIAC的开发成功证明了大规模计算机的可行性。不过遗憾的是，由于ENIAC的制造和维护的成本很高，使其无法面向商业市场。


William Shockley
(1910-1989)


Walter Brattain
(1902-1987)


John Bardeen
(1908-1991)

1947年12月3日，贝尔实验室的威廉姆·肖克莱、沃特·巴丁、约翰·布拉顿发明了点触型晶体管。

晶体管的出现可以说是一个划时代的发明。相比电子管来说，晶体管的体积小、重量轻、寿命长、发热少、功耗低，电子线路的结构大大改观，运算速度则大幅度提高。

待续